

cited by  
Applicant

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 736 879**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **95 08895**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : B 60 N 2/04, 2/18

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 21.07.95.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 24.01.97 Bulletin 97/04.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES  
RENAULT SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : PLANAT CHRISTOPHE, LAPORTE  
ALAIN et FARGES ERIC.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CASALONGA ET JOSSE.

(54) **PROCEDE DE REGLAGE AUTOMATIQUE DE LA CONFIGURATION D'UN SIEGE, EN PARTICULIER UN SIEGE  
DE VEHICULE AUTOMOBILE, ET DISPOSITIF CORRESPONDANT.**

(57) On mémorise au moins une loi prédéterminée de couplages autorisés entre au moins une première et une deuxième attitudes réglables du siège, et, en présence d'une condition prédéterminée, on modifie la configuration du siège en réglant automatiquement, en réponse à une commande manuelle de la modification d'une seule attitude choisie parmi lesdites première et deuxième attitudes, l'autre attitude du siège compte tenu de la loi de couplages autorisés.

FR 2 736 879 - A1



**Procédé de réglage automatique de la configuration d'un siège, en particulier un siège de véhicule automobile, et dispositif correspondant.**

L'invention concerne le réglage de la configuration d'un siège.

Elle s'applique avantageusement aux sièges de véhicules automobiles mais peut également s'appliquer, de façon non limitative, aux sièges de véhicules poids lourds, aux sièges équipant des moyens  
5 de transport ferroviaires et/ou avioniques, aux sièges de simulateurs industriels, de salles de spectacles, aux sièges domestiques ainsi qu'à ceux utilisés dans des domaines médicaux comme les sièges de dentistes.

10 Dans le domaine des véhicules automobiles, les sièges conducteurs et passagers équipant la plupart des véhicules sur le marché sont des sièges classiques à réglage mécanique. Ces sièges offrent un réglage mécanique et manuel de la position longitudinale du siège le long de la glissière ainsi que le réglage de l'inclinaison du  
15 dossier.

Ce type de siège présente de nombreux inconvénients. Ainsi, le réglage manuel de la configuration du siège par son occupant nécessite un effort musculaire de sa part. En outre, le réglage est approximatif et ne garantit pas une position confortable et  
20 ergonomique. Le réglage de l'assise du siège n'est pas possible et, enfin, il n'est pas possible de remettre automatiquement le siège dans une position confortable réglée au préalable.

Par opposition aux sièges à réglage mécanique, plus simplement appelés "sièges mécaniques", ont été développés des  
25 sièges à réglage électrique, plus simplement appelés "sièges

électriques". Ce type de sièges équipe à l'heure actuelle certains véhicules haut de gamme. Ils permettent de s'affranchir de certains des inconvénients des sièges mécaniques. Néanmoins, certains inconvénients subsistent encore. Notamment, l'interface de commande du siège est compliquée nécessitant un bouton de commande par axe du siège à régler et le réglage du siège par l'occupant reste approximatif. En outre, compte tenu de la flexibilité offerte dans le positionnement de l'assise, du dossier et du siège le long de la glissière, le réglage effectué manuellement par l'occupant ne conduit pas nécessairement à une situation répondant à toutes les exigences de sécurité. Enfin, le temps du réglage du siège par son occupant, axe par axe, est assez long avant de trouver une combinaison satisfaisante des réglages de tous les axes.

L'invention vise à apporter une solution à ces problèmes.

Un but de l'invention est d'assurer automatiquement le positionnement du siège à partir d'un bouton de commande unique en garantissant le respect de critères de confort et de sécurité.

L'invention propose tout d'abord un procédé de commande automatique de la configuration d'un siège réglable électriquement, en particulier un siège de véhicule automobile, dans lequel on mémorise au moins une loi prédéterminée de couplages autorisés entre au moins une première et une deuxième attitudes réglables du siège, et, en présence d'une condition prédéterminée, on modifie la configuration du siège en réglant automatiquement, en réponse à une commande manuelle de la modification d'une seule attitude choisie parmi lesdites première et deuxième attitudes, l'autre attitude du siège compte tenu de la loi de couplages autorisés.

Au sens de la présente invention, le mot "attitude" s'entend comme étant un paramètre associé à une partie du siège susceptible de se déplacer à la suite d'un mouvement d'actionnement correspondant.

Ainsi, notamment lorsqu'il s'agit d'un siège de véhicule automobile, les différentes attitudes possibles de siège peuvent être la position du soubassement du siège dans la glissière, les angles de rehausse avant et arrière de l'assise du siège, l'angle d'inclinaison du dossier du siège.

L'invention garantit le respect de critères de confort et de sécurité définis dans la (les) loi(s) de couplages ergonomique coordonnant les mouvements des différentes parties du siège. Une (de) telle(s) loi(s) de couplages peut (peuvent) être obtenue(s) par exemple à partir d'essais ergonomiques à l'aide de mannequins et d'occupants "cobaye" du siège en vue de garantir en particulier que l'occupant du siège occupe une position relative optimale par rapport à la ceinture de sécurité afin notamment d'éviter les problèmes potentiels de sous-marinage (l'occupant du siège pouvant glisser sous la ceinture en cas de choc frontal si le siège est mal positionné). Par ailleurs, cette (ces) loi(s) de couplages permet(tent) d'interdire certaines zones de déplacement du siège.

Lorsque le siège est notamment un siège de véhicule automobile, les première et deuxième attitudes réglables peuvent être la position longitudinale du siège dans la glissière, et l'inclinaison du dossier. Ainsi, la loi de couplage prédéterminée permet d'exclure de déplacer le siège et d'incliner le dossier trop vers l'arrière pour ne pas mettre les passagers arrière en situation difficile voire dangereuse.

En outre, il suffit simplement de choisir un seul bouton de commande de la modification de l'une seulement des attitudes pour régler simplement le siège et agir également sur l'autre attitude. Par exemple, on peut choisir d'actionner le bouton de commande de la glissière (déplacement longitudinal du siège dans cette glissière) ou le bouton de commande de l'inclinaison du dossier.

Ceci permet donc d'obtenir un réglage rapide automatique et précis du siège.

Les avantages de l'invention, et notamment le réglage simple, rapide, automatique et précis du siège par l'intermédiaire d'un seul bouton de commande en prenant en compte tous les aspects de confort et de sécurité, sont encore plus perceptibles lorsque le siège, comme c'est généralement le cas dans les sièges de véhicule automobile notamment, possède au moins une attitude supplémentaire, et en particulier au moins deux attitudes supplémentaires, par exemple la rehausse avant et la rehausse arrière de l'assise du siège par rapport au soubassement de celui-ci déplaçable en translation dans la glissière.

En effet, on mémorise alors avantageusement, pour chaque attitude supplémentaire, une loi supplémentaire prédéterminée de couplages autorisés entre l'une desdites première et deuxième attitudes et cette attitude supplémentaire. On modifie alors la configuration du siège en  
5 réglant automatiquement, en réponse à la commande manuelle de la modification de la seule attitude choisie parmi les première et deuxième attitudes, toutes les autres attitudes du siège compte tenu des lois de couplages autorisés.

Ainsi, par exemple, outre la loi de couplages autorisés entre  
10 la position du soubassement dans la glissière et l'angle d'inclinaison du dossier, il est prévu une loi de couplages autorisés entre la rehausse avant de l'assise et l'angle d'inclinaison du dossier, et une loi de couplages autorisés entre la rehausse arrière de l'assise et l'angle d'inclinaison du dossier.

Ainsi, par la simple commande manuelle du déplacement du soubassement dans la glissière ou par la simple commande manuelle de l'inclinaison du dossier, et en présence de ladite condition  
15 prédéterminée, on modifie la configuration du siège en réglant automatiquement toutes les attitudes concernées du siège compte tenu des lois de couplages autorisés.  
20

Selon un mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, on teste la satisfaction ou non de la configuration initiale du siège à ladite loi de couplages entre les première et deuxième attitudes (par exemple position dans la glissière et inclinaison du dossier). Ladite  
25 condition prédéterminée comporte alors la satisfaction de ladite configuration testée à ladite loi de couplages. En d'autres termes, la configuration initiale satisfait à ladite loi de couplages si les valeurs des première et deuxième attitudes sont en correspondance mutuelle compte tenu de cette loi de couplages. Par ailleurs, en présence d'une  
30 configuration initiale ne satisfaisant pas à ladite loi de couplage, on effectue alors une modification primaire automatique de ladite configuration initiale en inhibant les effets de toute commande manuelle éventuelle jusqu'à obtenir une configuration satisfaisant à ladite loi de couplages prédéterminée et à partir de laquelle pourra  
35 être effectuée ladite modification automatique de configuration en

réponse à ladite commande manuelle.

En d'autres termes, si l'occupant du siège s'assoit dans celui-ci et sélectionne le mode de réglage automatique, et si la configuration du siège lors de cette sélection ne satisfait pas à la loi de couplages prédéterminée entre, par exemple la position de la glissière et l'inclinaison du dossier, le siège va être automatiquement reconfiguré de façon à ce que la valeur de la position du soubassement du siège dans la glissière et la valeur de l'inclinaison du dossier se correspondent mutuellement vis-à-vis de la loi de couplages, et ce même si l'occupant actionne un quelconque bouton de commande destiné à commander la modification de la configuration du siège.

Ladite loi de couplages autorisés entre les première et deuxième attitudes (par exemple position dans la glissière et inclinaison du dossier) définit par exemple un ensemble délimité de configurations possibles du siège. La non satisfaction de la configuration initiale à ladite loi de couplage correspond alors à une configuration initiale située à l'extérieur de ce domaine. Dans ce cas, l'étape de modification primaire de configuration s'effectue avantagement selon une loi de pré réglage prédéterminée des attitudes de façon à obtenir une configuration se situant sur la limite du domaine.

En d'autres termes, on va ramener automatiquement le siège dans une configuration pour laquelle le couple des valeurs des première et deuxième attitudes correspond à un point se situant sur la frontière du domaine.

Cette loi de pré réglage prédéterminée dépend de préférence de la position de la configuration initiale par rapport à la limite du domaine.

D'une façon générale, que ce soit au cours de la phase de modification primaire éventuelle, ou au cours de la phase de modification en réponse à la commande manuelle de la part de l'utilisateur, on modifie la configuration du siège de façon incrémentale et chaque incrément comporte une modification de chaque attitude concernée. Ceci permet d'obtenir une variation continue de la configuration du siège ce qui augmente le confort

d'utilisation.

En outre, il est préférable que les modifications des attitudes concernées s'opèrent selon un unique ordonnancement prédéterminé. Cet ordonnancement prédéterminé est choisi de façon à augmenter encore le confort d'utilisation.

Ladite condition prédéterminée peut comporter, en complément ou non de celle résultant du test de la satisfaction ou de la non satisfaction de la configuration initiale à la loi de couplages prédéterminée, une condition prise dans le groupe comportant l'ouverture/fermeture d'une portière de véhicule, la position de la clé de contact par rapport à au moins une position de référence, la comparaison de la vitesse du véhicule par rapport à une vitesse de seuil, et la réception d'un signal spécifique d'activation permettant par exemple d'activer spécifiquement le mode automatique de réglage.

L'invention a également pour objet un dispositif de siège comprenant un siège possédant au moins une première et une deuxième attitudes réglables respectivement par des moyens d'actionnement commandables, tels que des moteurs électriques commandés à rotation, et des capteurs d'attitudes associés auxdites attitudes pour délivrer des informations représentatives des valeurs de ces attitudes, par exemple des capteurs potentiométriques mesurant les angles de rotation des axes des moteurs. Le dispositif de siège comprend également des moyens de mémoire pour mémoriser au moins une loi prédéterminée de couplages autorisés entre les première et deuxième attitudes et un organe de commande manuelle de la modification d'une seule attitude choisie parmi les première et deuxième attitudes. Des moyens de traitement, incorporés à ce dispositif, possèdent un mode automatique dans lequel, en présence d'une condition prédéterminée ainsi qu'en réponse à l'actionnement dudit organe de commande manuelle, ils sont aptes à modifier la configuration du siège en réglant automatiquement l'autre attitude du siège compte tenu de la loi de couplages autorisés, par la commande automatique des moyens d'actionnement correspondants.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens de traitement, par exemple un microprocesseur, comporte des moyens de

test aptes à tester la satisfaction ou non de la configuration initiale du siège à ladite loi de couplages. Ladite condition prédéterminée comporte alors la satisfaction de ladite configuration testée à ladite loi de couplages. En outre, en présence d'une configuration initiale ne satisfaisant pas à ladite loi de couplages, les moyens de traitement inhibent tout signal de commande émanant de l'organe de commande manuelle et effectuent une modification primaire automatique de ladite configuration initiale jusqu'à obtenir une configuration satisfaisant à ladite loi de couplages prédéterminée et à partir de laquelle les moyens de traitement pourront effectuer ladite modification automatique de configuration en réponse à l'actionnement dudit organe de commande manuelle.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le microprocesseur des moyens de traitement détermine, en réponse au signal de commande émanant de l'organe de commande manuelle, différentes configurations successives du siège de façon incrémentale compte tenu de la ou des lois de couplage concernées, et commande, pour chaque modification incrémentale de configuration, les moyens d'actionnement (moteurs électriques par exemple) concernés de façon à modifier les attitudes correspondantes selon des pas de variation prédéterminés et, de préférence selon un unique ordonnancement prédéterminé.

Les moyens de mémoire mémorisent également de préférence des butées logicielles correspondant à des valeurs d'attitudes légèrement en retrait par rapport à celles associées à des butées mécaniques correspondantes disposées sur les différents axes de déplacement du siège. En outre, sont prévus des relais thermiques coupant l'alimentation des moyens d'actionnement lorsque le siège arrive en butée mécanique.

Le dispositif comporte également avantageusement un tableau de commande incorporant ledit organe de commande manuelle (pour la première ou la deuxième attitude) et d'autres organes manuels pour les autres attitudes du siège. Les moyens de traitement possèdent alors avantageusement un mode manuel dans lequel la configuration du siège est uniquement réglable par l'actionnement manuel des organes



de commande indépendamment de toute loi de couplages autorisés. En outre, il peut être prévu un organe spécifique d'activation permettant de sélectionner manuellement le mode automatique ou le mode manuel.

5 En variante, le siège peut posséder une partie haute articulée à pivotement au niveau de l'extrémité supérieure du dossier. Les moyens de traitement sont alors aptes à commander le moyen d'actionnement associé à cette articulation dans le mode manuel en réponse à l'actionnement manuel d'un organe de commande spécifique situé sur le tableau de commande.

10 Les moyens de traitement peuvent être également aptes à mémoriser une configuration choisie de siège en réponse à l'actionnement manuel d'un organe de commande de mémorisation. En réponse à l'actionnement manuel d'un organe de commande de rappel de mémorisation, les moyens de traitement peuvent alors commander  
15 automatiquement les moyens d'actionnement concernés pour reconfigurer automatiquement le siège dans ladite configuration choisie et mémorisée.

Enfin, il est particulièrement avantageux que les moyens de traitement bloquent toute action des moyens d'actionnement lors du  
20 démarrage du véhicule, et ce même si par exemple le siège est en état de reconfiguration automatique, afin notamment de conserver toute la puissance disponible de la batterie pour faire démarrer le moteur du véhicule.

25 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée d'un mode de réalisation et de mise en oeuvre de l'invention, nullement limitatif, et illustré sur les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un siège réglable électriquement selon l'invention,
- 30 - les figures 2 à 4 illustrent trois lois prédéterminées de couplages autorisés entre différentes attitudes possibles du siège de la figure 1,
- la figure 5 est un synoptique schématique de l'architecture matérielle d'autres éléments d'un dispositif selon l'invention,
- 35 - la figure 6 illustre schématiquement un tableau de

commande d'un dispositif selon l'invention,

- les figures 7 à 9 représentent des organigrammes de fonctionnement du dispositif selon l'invention,

5 - la figure 10 représente des différents signaux disponibles en réponse aux différentes positions d'une clé de contact d'un véhicule, et

- la figure 11 illustre un autre organigramme de fonctionnement du dispositif selon l'invention.

10 Tel qu'illustré sur la figure 1, le dispositif de siège selon l'invention comporte un siège 1 proprement dit, en particulier un siège de véhicule automobile.

Ce siège 1 comporte un soubassement 2 déplaçable dans une glissière 3 fixée sur le châssis du véhicule, selon un mouvement de translation DL entre une butée mécanique arrière 31 et une butée mécanique avant 32.

15 Le siège 1 comporte également une assise 4 articulée au niveau de son extrémité avant 40 et au niveau de son extrémité arrière 41 sur le soubassement 2.

20 Plus particulièrement, une biellette 51 est articulée à pivotement sur un axe 20 du soubassement 2 et l'autre extrémité 54 de cette biellette 51 est articulée à pivotement avec une deuxième biellette 50 dont l'autre extrémité est articulée à pivotement autour d'un axe 53 situé au niveau de l'extrémité avant 40 de l'assise 4.

25 En ce qui concerne l'extrémité arrière 41 de l'assise 4, celle-ci est solidaire du soubassement 2 par l'intermédiaire d'une troisième biellette 52 articulée à pivotement au niveau de ses deux extrémités sur un axe 21 du soubassement et un axe 55 de l'assise.

30 Le siège 1 comporte également un dossier inclinable 6. Pour des raisons de clarté l'axe 60 autour duquel est susceptible de pivoter le dossier 6 a été représenté à distance de l'assise 4 bien qu'en réalité il soit incorporé dans celle-ci.

Enfin, certains sièges, et c'est le cas ici, sont équipés d'une partie haute 7 comportant l'appui-tête, articulée à pivotement autour d'un axe 70 situé au niveau de l'extrémité supérieure du dossier 6.

35 Au sens de la présente invention, les attitudes possibles de ce siège sont donc :

- la position DI du soubassement 2 dans la glissière 3,
- l'angle de rehausse avant RAV de l'assise 4 et l'angle de rehausse arrière RAR de l'assise 4,
- l'angle d'inclinaison PHI du dossier 6, et,
- l'angle d'inclinaison PSI de la partie haute 7.

5 Les mouvements correspondants à ces différentes attitudes sont obtenus par la commande de moyens d'actionnement, tels que des moteurs électriques commandés en rotation. Plus précisément, l'un de ces moteurs permet, par l'intermédiaire d'une crémaillère, le déplacement DL en translation du soubassement dans la glissière. Un autre moteur, placé par exemple au niveau de l'axe 20, permet le mouvement de rehausse avant, dans un sens ou dans l'autre. Un autre moteur, placé par exemple au niveau de l'axe 21 permet le mouvement de rehausse arrière RAR. Un autre moteur, placé au niveau de l'axe 60 permet l'inclinaison du dossier et enfin, un dernier moteur placé au niveau de l'axe 110 permet le pivotement de la partie haute du dossier.

15 Bien entendu, ces moteurs peuvent être placés en des endroits différents mais agir sur les axes correspondants par l'intermédiaire de moyens de transmission adéquats.

20 Les valeurs des différentes attitudes sont fournies par des capteurs potentiométriques mesurant les angles de rotation des axes des moteurs. Comme on le verra plus en détail ci-après, ces moteurs électriques sont commandés par un logiciel de commande incorporé au sein d'un microprocesseur. Aussi, des butées logicielles sont prévues pour chacun des mouvements correspondants du siège. Ces butées logicielles correspondent à des valeurs d'attitude légèrement en retrait par rapport à celles associées à des butées mécaniques correspondantes disposées sur des différents axes de déplacement du siège. Il est à cet effet prévu des relais thermiques coupant l'alimentation des moteurs électriques lorsque le siège arrive en butée mécanique, en raison  
25 notamment d'une défaillance électronique du système.

30 Dans l'exemple décrit, la position du soubassement dans la glissière est définie par la distance DI comptée à partir de la butée arrière et varie de 0 à 240 mm.

35 L'angle de rehausse avant RAV, défini par l'angle de rotation

du moteur correspondant, varie entre 0 à 76°. L'angle de rehausse arrière, défini par l'angle de rotation du moteur correspondant, varie également entre 0 et 76°.

5 L'angle PHI d'inclinaison du dossier, défini par l'angle de rotation du moteur correspondant, varie entre 0 et 38°.

L'assise du siège est en position horizontale pour 0° de rehausse avant et 76° de rehausse arrière. Lorsque la rehausse avant croît, l'assise se lève et lorsque la rehausse arrière décroît l'assise s'enfonce.

10 La valeur 0° de l'angle d'inclinaison PHI correspond à un dossier perpendiculaire à l'assise tandis qu'un dossier incliné de 38° correspond à un siège en couchette.

15 Un élément essentiel de l'invention réside, dans l'exemple décrit ici, dans des lois de couplages autorisés entre la position du soubassement du siège dans la glissière et l'angle d'inclinaison du dossier (figure 2), la rehausse arrière et l'angle d'inclinaison du dossier (figure 3) et la rehausse avant et l'angle d'inclinaison du dossier (figure 4).

20 Au sens de la présente invention, par couplage autorisé entre deux attitudes, on entend un couple de valeurs de ces deux attitudes se correspondant mutuellement de façon biunivoque, de façon à satisfaire notamment des critères de confort et de sécurité.

25 Sur la figure 2, la loi de couplages autorisés entre la position du soubassement dans la glissière, représentée par la distance DI en millimètres, et l'angle d'inclinaison PHI du dossier, se traduit par un domaine DA de configurations possibles et autorisées relativement à ces deux attitudes, c'est-à-dire un ensemble de points dont les coordonnées sont d'une part un angle et d'autre part une distance.

30 Ce domaine DA est délimité par l'axe des ordonnées (angle PHI égal à zéro), par une droite parallèle à l'axe des abscisses et passant par le point d'ordonnée DI égal à 240 mm et enfin par une courbe CA.

35 Plus particulièrement, cette courbe CA est définie par 38 points et comporte un premier segment horizontal de 12 points dont les ordonnées sont égales à zéro et dont les abscisses (angle PHI) varie

de 0 à 11° (point C2).

Ce premier segment se poursuit par un deuxième segment de 14 points (point C2 inclus) jusqu'au point C1 de coordonnée DI = 130 et PHI = 24.

5 Ce deuxième segment se poursuit par un troisième segment vertical de 15 points (point C1 inclus) rejoignant la ligne horizontale d'ordonnée 240 mm.

10 Il est à noter que la courbe CA, qui définit une partie de la frontière du domaine DA fait partie de ce domaine DA. Par voie de conséquence, cette courbe CA délimite également un domaine de configurations ne satisfaisant pas la loi de couplages autorisés entre la position du soubassement et l'angle d'inclinaison, c'est-à-dire un ensemble de points se situant à droite (sur la figure 2) de la courbe CA. Comme on le verra plus en détail ci-après, ce domaine de configurations non autorisées est subdivisé en trois sous-domaines DNA1, DNA2 et DNA3. Le domaine DNA1 est délimité par le 15 troisième segment vertical de la courbe CA et un segment parallèle à l'axe des abscisses passant par le point C1. Le deuxième sous-domaine DNA2 est délimité par ce même segment horizontal et un 20 segment vertical passant par le point C1 et rejoignant l'axe des abscisses tandis que le troisième sous-domaine DNA3 est délimité par ce même segment vertical, l'axe des abscisses et la portion de courbe CA comprise entre les points C1 et C2.

25 Alors que la loi de couplages autorisés entre les variables DI et PHI (figure 2) définit une portion de plan, la loi de couplages autorisés entre la rehausse arrière RAR et l'angle PHI (figure 3) correspond à une courbe CB de 25 points s'étendant entre le point C1 d'abscisse PHI = 24° et d'ordonnée RAR = 0° et le point d'abscisse 0° et d'ordonnée 76°.

30 Il en est de même pour la loi de couplages autorisés entre la rehausse avant et l'angle d'inclinaison du dossier (figure 4) qui se traduit par une courbe CC de 25 points comportant un premier segment horizontal de 9 points situé sur l'axe des abscisses et s'étendant jusqu'au point d'abscisse 9°. Ce premier segment se poursuit par un 35 deuxième segment incliné s'étendant, par pas de 1° sur l'axe des

abscisses, jusqu'au point C1 d'abscisse  $\text{PHI} = 24$  et d'ordonnée  $\text{RAV} = 43^\circ$ .

5 Outre le siège 1 proprement dit, le dispositif selon l'invention, comporte un calculateur 8 architecturé matériellement, comme illustré très schématiquement sur la figure 5, autour d'un  
microprocesseur 15 tel que par exemple le microprocesseur 68 HC 711 E9 de la Société MOTOROLA fonctionnant à 8 MHz. A ce  
microprocesseur sont associés, de façon classique, des moyens de  
mémoire (vive et morte) référencés 13 et 14. Ces moyens de mémoire  
10 mémorisent le programme exécutable du microprocesseur incorporant notamment de façon logicielle les différents moyens fonctionnels de l'invention, tels que les moyens de traitement, ainsi que les lois de couplages autorisés (sous la forme par exemple de tables de points) et les butées logicielles.

15 Le microprocesseur est également relié, par l'intermédiaire de convertisseurs analogiques numériques (non représenté ici à des fins de simplification) aux capteurs d'attitudes potentiométriques 10 ainsi qu'à des capteurs additionnels 11 dont on reviendra plus en détail ci-après sur la structure et la fonctionnalité.

20 Le microprocesseur commande, par l'intermédiaire d'une interface de puissance également non représentée à des fins de simplification, les moteurs électriques 16.

Enfin, l'interface avec l'utilisateur se compose ici d'un  
clavier de commande 12, de voyants 17, et d'un avertisseur sonore 18  
25 servant notamment à prévenir l'utilisateur que le siège est arrivé en butée sur ses axes de déplacement.

Comme illustré plus en détail mais néanmoins  
schématiquement, sur la figure 6, le clavier de commande 12 comporte  
un bouton allongé horizontal 121 représentant l'assise du siège et un  
30 bouton allongé vertical 122 représentant le dossier du siège. Le bouton 121 est articulé sur le clavier de commande de façon à pouvoir se déplacer longitudinalement vers l'avant (direction 121 AV) ou vers l'arrière (direction 121 AR) pour commander un déplacement du soubassement dans la glissière, ainsi que vers le haut ou vers le bas  
35 au niveau de son extrémité avant (partie gauche sur la figure 6) selon

les directions respectives 121AH et 121AB, pour commander la rehausse avant de l'assise, et, d'une façon analogue vers le haut ou vers le bas (direction 121 RH et 121RB) au niveau de son extrémité arrière pour commander le mouvement de rehausse arrière de l'assise.

5           Le bouton 122 de commande de l'inclinaison du dossier peut se déplacer vers la gauche (direction 122AV) ou vers la droite (direction 122AR) pour commander une inclinaison plus ou moins importante du dossier.

10           Lorsque le siège est pourvu d'une partie haute articulable, le tableau de commande comporte un autre bouton de commande allongé 123 analogue au bouton d'inclinaison du siège 122 pouvant se déplacer vers la gauche ou vers la droite (direction 123AV et 123AR) pour commander l'inclinaison de la partie haute du dossier.

15           Enfin, sur la partie droite du clavier de commande sont prévus un bouton de commande 124 permettant de mémoriser une configuration du siège, un bouton 125 permettant de ramener automatiquement le siège dans la position mémorisée et un bouton 126 permettant de sélectionner le mode de réglage automatique du siège ou le mode de réglage manuel.

20           On va maintenant décrire en détail, en se référant plus particulièrement aux figures 7 et suivantes, le mode de fonctionnement du dispositif selon l'invention.

25           D'une façon générale, comme illustré sur la figure 7, lors de la mise en service initiale du dispositif selon l'invention, s'effectue une étape 700 d'initialisation pendant laquelle notamment, les moyens de traitement actionnent les moteurs électriques de façon à déplacer le siège jusqu'à ses butées sur chacun de ses axes de façon à étalonner les capteurs d'attitudes.

30           Comme on le verra plus en détail ci-après, les moyens de traitement possèdent un état de très basse consommation pendant lequel ils sont en "sommeil". L'étape 701 consiste à détecter la réception d'une impulsion de réveil IT. Matériellement, cette impulsion IT, qui est une interruption fournie sur l'entrée d'horloge du microprocesseur, est fournie par des moyens de contrôle dont on  
35           reviendra plus en détail ci-après sur la structure et le fonctionnement.

En cas de non réveil (étape 703) il y a rebouclage en amont de l'étape 701. Par contre, en cas de réception de cette interruption IT, les moyens de traitement passent dans un état actif (étape 704).

5 Dans cette étape, le microprocesseur détermine notamment (étape 705) si les moyens de traitement doivent revenir dans un état de sommeil ou de repos (étape 706).

Dans le cas contraire, les moyens de traitement déterminent (étape 707), le mode de fonctionnement, automatique ou manuel.

10 Le mode de fonctionnement peut être déterminé par l'utilisateur à l'aide du bouton 126. Néanmoins, en l'absence d'action par l'utilisateur sur le bouton 126, les moyens de traitement sont par défaut dans le mode qu'ils avaient avant d'être réveillés.

15 Dans le mode manuel (étape 709), l'utilisateur peut régler la configuration de son siège en agissant sur les différents boutons de commande du clavier de commande 12. Dans ce mode, la commande de la configuration du siège est indépendante de toute loi de couplages autorisés. En d'autres termes, l'inclinaison du dossier peut varier de 0 à 38°, la rehausse avant de 0 à 43°, la rehausse arrière de 0 à 76° et la distance DI de 0 à 240 mm, que les différentes valeurs choisies par  
20 l'utilisateur correspondent ou non à des impératifs de sécurité ou de confort.

Il en est autrement dans le mode automatique (étape 708) que l'on va maintenant décrire plus en détail en se référant plus particulièrement à la figure 8.

25 Dans l'étape 800, les moyens de traitement déterminent quelles sont les consignes données par l'utilisateur par l'intermédiaire du clavier de commande. Cependant, avant de prendre en compte ces consignes, les moyens de traitement déterminent par l'analyse des valeurs d'attitude fournies par les capteurs d'attitudes, si la  
30 configuration du siège relativement à la position du soubassement dans la glissière et à l'angle d'inclinaison du dossier, appartient ou non au domaine DA (étape 801). Si tel est le cas, les consignes fournies par l'utilisateur pourront être prises en compte. Dans le cas contraire, les  
35 moyens de traitement effectuent une modification primaire automatique de la configuration du siège de façon à le ramener dans



une configuration se situant sur la courbe CA (figure 2).

A cet égard, cette modification primaire automatique s'effectue selon une loi de préréglage prédéterminée mais qui, de préférence, dépend de la position de la configuration initiale dans le  
5 domaine extérieur au domaine DA.

Plus précisément, si les valeurs initiales DI et PHI correspondent à un point P3 situé dans le sous-domaine DNA3, les moyens de traitement n'actionnent que le moteur électrique permettant de modifier la position DI du soubassement dans la glissière sans  
10 modifier l'angle PHI d'inclinaison du dossier. Dans le cas présent, le soubassement est donc déplacé vers l'avant de façon à rejoindre le point P7 de la courbe CA. Puisque l'inclinaison du dossier n'est pas modifié, la rehausse avant et la rehausse arrière ne sont également pas modifiées.

Si la configuration initiale correspond à un point P2 situé dans le sous-domaine DNA2, la valeur DI n'est cette fois-ci pas modifiée et c'est l'angle PHI qui est modifié de façon à ramener le couple (DI, PHI) au point P8. Par voie de conséquence, pendant ce mouvement, les rehausse avant et arrière de l'assise sont également  
15 modifiées automatiquement de façon à être ramenées au point P8 des courbes CB et CC.

Enfin, si la configuration initiale correspond à un point P1 situé dans le sous-domaine DNA1, les moyens de traitement commandent à la fois le moteur électrique agissant sur la variable DI et le moteur électrique agissant sur l'angle PHI de façon à ramener le  
25 siège au point C1. Par voie de conséquence, puisque l'angle PHI varie, les rehausse avant et arrière sont également modifiées en conséquence.

On suppose maintenant que, lorsque le siège est en mode automatique, la configuration initiale de celui-ci se situe dans le  
30 domaine PA (sur la courbe CA ou à l'intérieur de celle-ci).

Si l'occupant du siège actionne le bouton 125 du clavier de commande, les moyens de traitement vont alors actionner les moteurs électriques correspondants de façon à ramener automatiquement le  
35 siège dans la configuration mémorisée au préalable.

A cet effet, la mémorisation d'une configuration du siège (étape 804) s'effectue par l'actionnement du bouton 124.

5 Alors que la modification primaire automatique prévue à l'étape 802 s'effectue quel que soit l'actionnement éventuel des boutons de commande du clavier de commande par l'utilisateur (les moyens de traitement inhibant en fait tout effet des signaux de commande correspondants), le réglage automatique de la configuration du siège prévu à l'étape 803 s'effectue en réponse à l'actionnement manuel d'un bouton de commande du clavier 12.

10 Plus précisément, un avantage important de l'invention consiste pour l'occupant à pouvoir régler automatiquement la configuration de son siège à partir de l'actionnement manuel sur le tableau de commande d'un seul bouton de commande c'est-à-dire à partir de l'actionnement manuel de la modification d'une seule attitude  
15 du siège. Plus précisément, il a été prévu de rendre inactif tout effet d'un actionnement manuel sur les organes de commande de la modification des rehausses avant et arrière. Par contre, l'utilisateur du siège pourra choisir d'actionner soit l'organe de commande de la modification de la position du soubassement dans la glissière soit  
20 l'organe de commande de l'angle d'inclinaison du dossier du siège.

Supposons maintenant que le siège se situe dans une configuration initiale correspondant au point P4 de la figure 2. Une commande de la position du soubassement dans la glissière est possible en avant ou en arrière jusqu'à ce que le siège arrive soit en  
25 butée avant, soit au point P5 c'est-à-dire sur la courbe CA. Tout au long d'un tel déplacement, puisque l'angle PHI reste constant, les rehausses avant et arrière demeurent également constantes.

L'utilisateur peut également choisir d'actionner manuellement le bouton de commande de l'inclinaison du dossier. Celle-ci est  
30 possible en avant et en arrière jusqu'à ce que le siège atteigne l'angle d'inclinaison nul ou le point C1. Le soubassement reste immobile dans la glissière. Par contre, les rehausses avant et arrière vont être modifiées au fur et à mesure de la modification de l'angle PHI conformément aux courbes CB et CC.

35 Supposons maintenant que la configuration initiale du siège

correspond au point P5 de la figure 2, ou bien que le siège atteigne cette configuration à la suite d'un déplacement antérieur. Si l'utilisateur choisit d'actionner par exemple l'organe de commande de la position du soubassement dans la glissière vers l'arrière (correspondant à la direction CM), les moyens de traitement vont alors automatiquement actionner non seulement le moteur électrique destiné au déplacement du soubassement dans la glissière, mais aussi les autres moteurs électriques associés aux autres mouvements du siège de façon à suivre la courbe CA jusqu'au point P6 en ce qui concerne l'inclinaison du dossier, la courbe CC jusqu'au point P6 en ce qui concerne la rehausse avant et la courbe CB jusqu'au point P6 en ce qui concerne la rehausse arrière.

Si l'utilisateur continue d'appuyer dans les mêmes conditions sur le même bouton de commande, la configuration du siège peut être modifiée automatiquement en suivant les courbes CA, CB et CC jusqu'aux points C2 des figures 2 à 4.

Bien qu'il eût été possible d'autoriser une poursuite de la modification automatique de la configuration du siège, en réponse à la poursuite d'un tel actionnement manuel, à partir du point C2 en suivant notamment le segment horizontal de la courbe CA, c'est-à-dire en modifiant automatiquement l'inclinaison du dossier du siège en réponse à la seule commande manuelle de la position du soubassement dans la glissière, il a été jugé préférable notamment pour des raisons psychologiques d'utilisation, de stopper au point C2 le mouvement automatique du siège et de ne permettre à son utilisateur une modification de l'inclinaison du dossier qu'en réponse à l'actionnement manuel du bouton de commande d'inclinaison de dossier.

D'une façon analogue, si à partir du point P5, l'utilisateur choisit d'actionner le bouton de commande de l'inclinaison du dossier vers l'arrière, c'est-à-dire en direction de la droite de la figure 2, les autres attitudes vont être automatiquement modifiées au fur et à mesure de l'évolution des configurations du siège le long des courbes CA, CB et CC jusqu'à atteindre les points C1 des figures 2 à 4.

De même, alors qu'il eût été possible de permettre la modification ultérieure de la configuration du siège à partir de ce seul

bouton de commande, ce qui aurait entraîné en réponse à une demande de modification d'inclinaison du dossier une modification de la position du soubassement dans la glissière, il a été jugé psychologiquement préférable de n'autoriser une telle poursuite qu'en  
5 réponse à l'actionnement manuel de l'organe de commande de la position du soubassement du siège dans la glissière.

On va maintenant décrire plus en détail, en se référant plus particulièrement à la figure 9, les conditions d'exécution des différents mouvements du siège lors des phases de modification que ce soit en  
10 mode manuel ou en mode automatique.

En fait, les différentes configurations du siège correspondent à des points discrets d'un maillage. Plus précisément, l'axe PHI est gradué degré par degré que ce soit pour les courbes CA, CB ou CC. Les 25 points de la courbes CA s'étendant depuis le point d'origine 00  
15 de la figure 2 jusqu'au point C1 de cette même figure, correspondent respectivement à 25 points de la courbe CB s'étendant depuis le point C1 jusqu'au point de coordonnée (0,76), et à 25 points de la courbe CC s'étendant depuis le point de coordonnée (0,0) jusqu'au point C1.

Ainsi, la variation de la configuration du siège s'effectue point par point selon le maillage défini et selon des pas prédéterminés de variation pour chacune des attitudes.  
20

Ainsi, pour chaque point courant d'une configuration, par exemple le point P5, les moyens de traitement analysent la réception éventuelle d'une consigne de commande manuelle (étape 901) et, en  
25 fonction de cette consigne et des lois de couplages autorisés mémorisées, calculent les coordonnées du point cible correspondant, c'est-à-dire les nouvelles valeurs des attitudes.

Connaissant les coordonnées du point cible, les moyens de traitement peuvent exécuter les mouvements correspondants (étape  
30 903) selon un ordre prédéterminé. A cet égard, alors qu'il aurait été possible d'utiliser des moteurs pas à pas, il a été jugé préférable, notamment pour des raisons d'économie, d'utiliser des moteurs continus, d'analyser à chaque cycle du signal horloge du microprocesseur les valeurs d'attitude correspondantes et de stopper  
35 les moteurs correspondants lorsque ces valeurs d'attitude

correspondent à celles souhaitées pour le point cible, en l'espèce le point P6.

L'actionnement des moteurs l'un après l'autre s'effectue toujours dans l'ordre privilégié et prédéterminé suivant :

- 5           - un mouvement de rehausse avant si le mouvement est demandé vers le bas,
- un mouvement de rehausse arrière si le mouvement demandé est vers le bas,
- un déplacement longitudinal si le déplacement est demandé
- 10       vers l'arrière,
- une inclinaison du dossier vers l'avant et vers l'arrière,
- un déplacement longitudinal si le mouvement demandé est vers l'avant,
- un mouvement de rehausse arrière si le mouvement demandé
- 15       est vers le haut et
- un mouvement de rehausse avant si le mouvement demandé est vers le haut.

Dans le cas présent, pour passer du point courant P5 au point cible P6, il est nécessaire d'effectuer un déplacement longitudinal vers

20       l'arrière, une inclinaison du dossier vers l'avant, un mouvement de rehausse avant vers le bas et un mouvement de rehausse arrière vers le haut. Aussi, compte tenu de l'ordre ci-dessus, vont être exécutés dans l'ordre les mouvements suivants :

- rehausse avant vers le bas,
- 25       - déplacement longitudinal du soubassement vers l'arrière,
- inclinaison du dossier vers l'avant,
- rehausse arrière vers le haut.

Il est à noter ici que même si l'utilisateur appuie de façon impulsionnelle sur l'organe de commande choisie, la configuration du

30       siège sera au minimum modifiée pour passer du point courant au point cible voisin. Par contre en présence d'une action continue sur l'organe de commande choisie, les moyens de traitement calculeront de façon successive les différents points cibles, et la configuration du siège sera modifiée de façon incrémentale point cible par point cible.

35       Les capteurs additionnels utilisés de préférence pour mettre

en sommeil ou réveiller les moyens de traitement du dispositif selon l'invention comportent notamment un détecteur de la position de la clé de contact du véhicule ainsi qu'un contacteur de détection d'ouverture/fermeture d'une portière.

5 Sur la figure 10 on a rappelé les différents signaux électriques fournis classiquement par un détecteur de position de clé de contact. Lorsque la clé de contact passe de la position antivol à une position dite ACC, dans laquelle notamment les voyants du tableau de bord s'allument, le signal électrique correspondant ACC passe à 1.  
10 Lorsque la clé de contact est tournée sur la position démarrage DEM, elle franchit au préalable une position dite APC. Il en résulte une montée à 1 du signal électrique APC correspondant puis une montée à 1 du signal électrique DEM correspondant. Le signal ACC redescend à 0 lors du démarrage et remonte à 1 lorsque la clé de contact retourne automatiquement à la position APC. Le signal APC quant à lui reste à  
15 la valeur 1 tant que la clé n'est pas ramenée à la position ACC.

Dans la suite du texte pour des raisons de simplification, un signal APC à l'état 1 sera noté APC et un signal APC à l'état 0 sera noté  $\overline{\text{APC}}$ .

20 Alors que le signal électrique DEM est utilisé pour couper l'alimentation des moteurs électriques du siège et stopper tout réglage automatique du siège lors du démarrage du moteur afin de conserver toute la puissance disponible de la batterie, les signaux APC et  $\overline{\text{APC}}$  sont utilisés pour réveiller ou endormir les moyens de traitement. Plus  
25 précisément, conformément à l'organigramme logique représenté sur la figure 11, et sur lequel le signal logique POV correspond à une portière ouverte, les moyens de traitement du dispositif, initialement en sommeil à l'état 110, sont temporairement réveillés (état 111) en présence du signal POV. Si le signal APC est présent ce qui  
30 correspond à une volonté de mettre en route le moteur, les moyens de traitement gardent leur état actif 112 (réveil permanent) tant que le signal  $\overline{\text{APC}}$  n'apparaît pas. Dans l'état 111, si le signal  $\overline{\text{APC}}$  est présent et au bout d'un temps supérieur à une durée prédéterminée TR, par exemple 4 minutes, les moyens de traitement sont remis dans leur état  
35 de repos 110.

Ils peuvent également passer directement de l'état 110 à l'état 112 en cas de présence du signal APC.

5 Si, en présence du signal  $\overline{\text{APC}}$ , les moyens de traitement ont quitté l'état 112, il est alors effectué une surveillance de la portière du véhicule. En présence d'un signal logique PFE signalant que la portière est fermée, les moyens de traitement se remettent dans leur état de repos 110. Il en est de même si le signal  $\overline{\text{APC}}$  est présent pendant une durée T supérieure à une durée prédéterminée TS qui est en l'espèce identique à la durée TR.

10 La présence des moyens de traitement dans leur état actif peut être par exemple signalé à l'utilisateur par un voyant lumineux clignotant.

15 Matériellement, l'homme du métier pourra réaliser à partir de portes logiques, les moyens de contrôle recevant les différents signaux issus des capteurs additionnels et capables de délivrer l'interruption de réveil IT aux moyens de traitement, permettant de les mettre dans leur état actif.

20 Il peut être également envisagé de prévoir un autre capteur additionnel, tel qu'un capteur de la vitesse du véhicule, remettant systématiquement les moyens de traitement dans leur état de repos lorsque le véhicule a atteint une certaine vitesse seuil.

## REVENDICATIONS

1. Procédé de commande automatique de la configuration d'un siège réglable électriquement, en particulier un siège de véhicule automobile, dans lequel on mémorise au moins une loi prédéterminée de couplages autorisés (DA) entre au moins une première (DI) et une  
5 deuxième (PHI) attitudes réglables du siège (1), et, en présence d'une condition prédéterminée, on modifie (803) la configuration du siège (1) en réglant automatiquement, en réponse à une commande manuelle (121) de la modification d'une seule attitude choisie parmi lesdites première et deuxième attitudes, l'autre attitude du siège compte tenu  
10 de la loi de couplages autorisés.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on teste (801) la satisfaction ou non de la configuration initiale du siège à ladite loi de couplages (DA), par le fait que ladite condition prédéterminée comporte la satisfaction de ladite configuration testée à  
15 ladite loi de couplages, tandis qu'en présence d'une configuration initiale ne satisfaisant pas à ladite loi de couplages, on effectue une modification primaire automatique (802) de ladite configuration initiale en inhibant les effets de toute commande manuelle éventuelle jusqu'à obtenir une configuration satisfaisant à ladite loi de couplages  
20 prédéterminée et à partir de laquelle pourra être effectuée ladite modification automatique (803) de configuration en réponse à ladite commande manuelle.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ladite loi de couplages autorisés entre les première et deuxième  
25 attitudes définit un ensemble (DA) délimité de configurations possibles du siège, par le fait que la non satisfaction de la configuration initiale à ladite loi de couplages correspond à une configuration initiale située à l'extérieur du domaine, et par le fait que l'étape de modification primaire de configuration s'effectue selon une  
30 loi de préréglage prédéterminée des attitudes de façon à obtenir une configuration se situant sur la limite (CA) du domaine.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la loi de préréglage dépend de la position de la configuration initiale



par rapport à la limite (CA) du domaine.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le siège possède au moins une attitude supplémentaire (RAV), et en particulier au moins deux attitudes supplémentaires (RAV, RAR),  
5 caractérisé par le fait que l'on mémorise, pour chaque attitude supplémentaire, une loi supplémentaire prédéterminée de couplages autorisés (CB, CC) entre l'une desdites première et deuxième attitudes et cette attitude supplémentaire, et par le fait qu'on modifie la configuration du siège en réglant automatiquement, en réponse à la  
10 commande manuelle de la modification de ladite seule attitude choisie parmi lesdites première et deuxième attitudes, les autres attitudes du siège compte tenu des lois de couplages autorisés.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on modifie la configuration du siège de  
15 façon incrémentale et par le fait que chaque incrément comporte une modification de chaque attitude concernée.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les modifications des attitudes concernées s'opèrent selon un unique ordonnancement prédéterminé.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le siège comporte un soubassement (2) déplaçable en translation le long d'une glissière (3), une assise (4) articulée au niveau de ses extrémités avant et arrière sur le soubassement et rehaussable par rapport à ce dernier, et un dossier (6) inclinable par rapport à l'assise,  
20 caractérisé par le fait que les première et deuxième attitudes prédéterminées du siège sont la position (DI) du soubassement dans la glissière et l'inclinaison (PHI) du dossier par rapport à l'assise, tandis que la rehausse avant (RAV) et arrière et (RAR) de l'assise du siège définissent deux attitudes supplémentaires et qu'il est prévu au moins  
25 une loi de couplages autorisés (DA) entre la position du soubassement dans la glissière et l'angle d'inclinaison du dossier, une loi de couplages autorisés (CC) entre la rehausse avant de l'assise et l'angle d'inclinaison du dossier, et une loi de couplages autorisés (CB) entre la rehausse arrière de l'assise et l'angle d'inclinaison du dossier.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que ladite condition prédéterminée comporte une condition prise dans le groupe comportant l'ouverture/fermeture d'une portière du véhicule, la position de la clé de contact par rapport à au moins une position de référence, la comparaison de la vitesse du véhicule par rapport à une vitesse de seuil, et la réception d'un signal spécifique d'activation.

10. Dispositif de siège, comprenant

- un siège (1) possédant au moins une première et une deuxième attitudes réglables respectivement par des moyens d'actionnement commandables (16),

- des capteurs d'attitudes (10) associés auxdites attitudes pour délivrer des informations représentatives des valeurs de ces attitudes,

- des moyens de mémoire (13, 14) pour mémoriser au moins une loi prédéterminée de couplages autorisés entre les première et deuxième attitudes,

- un organe de commande manuelle (12) de la modification d'une seule attitude choisie parmi les première et deuxième attitudes, et

- des moyens de traitement (15) possédant un mode automatique dans lequel, en présence d'une condition prédéterminée ainsi qu'en réponse à l'actionnement dudit organe de commande manuelle, ils sont aptes à modifier la configuration du siège en réglant automatiquement l'autre attitude du siège compte tenu de la loi de couplages autorisés, par la commande automatique du moyen d'actionnement correspondant.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que les moyens de traitement comportent des moyens de test aptes à tester la satisfaction ou non de la configuration initiale du siège à ladite loi de couplages, par le fait que ladite condition prédéterminée comporte la satisfaction de ladite configuration testée à ladite loi de couplages, tandis qu'en présence d'une configuration initiale ne satisfaisant pas à ladite loi de couplages, les moyens de traitement inhibent tout signal de commande émanant de l'organe de commande manuelle et effectuent une modification primaire automatique (803) de ladite configuration initiale jusqu'à obtenir une configuration

satisfaisant à ladite loi de couplages prédéterminée et à partir de laquelle les moyens de traitement pourront effectuer ladite modification automatique de configuration (803) en réponse à l'actionnement dudit organe de commande manuelle.

5           12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que ladite loi de couplages autorisés entre les première et deuxième attitudes définit un ensemble délimité (DA) de configurations possibles du siège, et par le fait que la non satisfaction de la configuration initiale à ladite loi de couplages correspond à une  
10 configuration initiale située à l'extérieur du domaine, et par le fait que les moyens de traitement effectuent ladite modification primaire de configuration du siège selon une loi de pré-réglage prédéterminée des attitudes jusqu'à obtenir une configuration se situant sur la limite (CA) du domaine.

15           13. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisé par le fait que le siège possède au moins une attitude supplémentaire réglable par un moyen d'actionnement supplémentaire (RAV, RAR), et en particulier au moins deux attitudes supplémentaires, ainsi qu'un capteur d'attitude supplémentaire associé  
20 à chaque attitude supplémentaire, par le fait que les moyens de mémoire mémorisent, pour chaque attitude supplémentaire, une loi supplémentaire prédéterminée de couplages autorisés entre l'une desdites première et deuxième attitudes et cette attitude supplémentaire, et par le fait que les moyens de traitement sont aptes,  
25 en réponse à l'actionnement dudit organe de commande manuelle, à modifier la configuration du siège en réglant automatiquement les autres attitudes du siège compte tenu des lois de couplages autorisés, par la commande automatique des moyens d'actionnement correspondants.

30           14. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 13, caractérisé par le fait que les moyens de traitement comportent un microprocesseur déterminant, en réponse au signal de commande émanant de l'organe de commande manuelle, les différentes configurations successives du siège de façon incrémentale compte tenu  
35 de la ou des lois de couplages concernées (CA, CB, CC), et

commandant, pour chaque modification incrémentale de configuration, les moyens d'actionnement concernés de façon à modifier les attitudes correspondantes selon des pas de variation prédéterminés.

5 15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé par le fait que les moyens de traitement commandent les moyens d'actionnement concernés selon un unique ordonnancement prédéterminé.

10 16. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 15, caractérisé par le fait que le siège comporte un soubassement (2) déplaçable en translation le long d'une glissière (3), une assise (4) articulée au niveau de ses extrémités avant et arrière sur le soubassement et rehaussable par rapport à ce dernier, et un dossier (6) inclinable par rapport à l'assise, et par le fait que les première et  
15 deuxième attitudes du siège sont la position (DI) du soubassement dans la glissière et l'inclinaison (PHI) du dossier par rapport à l'assise, tandis que la rehausse avant (RAV) et la rehausse arrière (RAR) de l'assise du siège définissent deux attitudes supplémentaires et que les  
20 moyens de mémoire comportent une loi de couplage autorisé entre la position du soubassement dans la glissière et l'angle d'inclinaison du dossier, une loi de couplage autorisé entre la rehausse avant de l'assise et l'angle d'inclinaison du dossier, et une loi de couplage autorisé entre la rehausse arrière de l'assise et l'angle d'inclinaison du dossier.

25 17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par le fait que l'assise est articulée à l'avant au moyen de deux biellettes (50, 51) mutuellement articulées à pivotement et respectivement montées à pivotement sur l'assise et le soubassement, et à l'arrière, au moyen d'une biellette (52) montée à pivotement sur l'assise et le soubassement, par le fait que les moyens d'actionnement (16) sont des  
30 moteurs électriques commandés à rotation, et par le fait que les capteurs d'attitudes (10) sont des capteurs potentiométriques mesurant les angles de rotation des axes des moteurs.

35 18. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 17, caractérisé par le fait que les moyens de mémoire mémorisent des butées logicielles correspondant à des valeurs d'attitudes légèrement en retrait par rapport à celles associées à des butées mécaniques

correspondantes disposées sur les différents axes de déplacement du siège, et par le fait qu'il est prévu des relais thermiques coupant l'alimentation des moyens d'actionnement lorsque le siège arrive en butée mécanique.

5           19. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 18, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre au moins un capteur additionnel (11) pris dans le groupe constitué par un contacteur de porte ouverte/porte fermée, un capteur de vitesse du véhicule, et un  
10           ladite condition prédéterminée comporte une condition obtenue à partir d'au moins une information délivrée par le ou les capteurs additionnels.

          20. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 19, caractérisé par le fait qu'il comporte un tableau de commande (12)  
15           incorporant ledit organe de commande manuelle et d'autres organes de commande manuelle pour les autres attitudes du siège, par le fait que les moyens de traitement possèdent un mode manuel dans lequel la configuration du siège est uniquement réglable par l'actionnement manuel des organes de commande indépendamment de toute loi de  
20           couplages autorisés, et par le fait qu'il est prévu un organe spécifique d'activation (126) permettant de sélectionner manuellement le mode automatique ou le mode manuel.

          21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé par le fait que le siège possède une partie haute (7) articulée à pivotement au  
25           niveau de l'extrémité supérieure de l'assise, et par le fait que les moyens de traitement sont aptes à commander le moyen d'actionnement associé à cette articulation dans le mode manuel en réponse à l'actionnement manuel d'un organe de commande spécifique situé sur le tableau de commande.

30           22. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 21, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens de contrôle aptes en l'absence de ladite condition prédéterminée à inactiver les moyens de traitement et, en présence de ladite condition prédéterminée, à réactiver les moyens de traitement dans leur mode précédent.

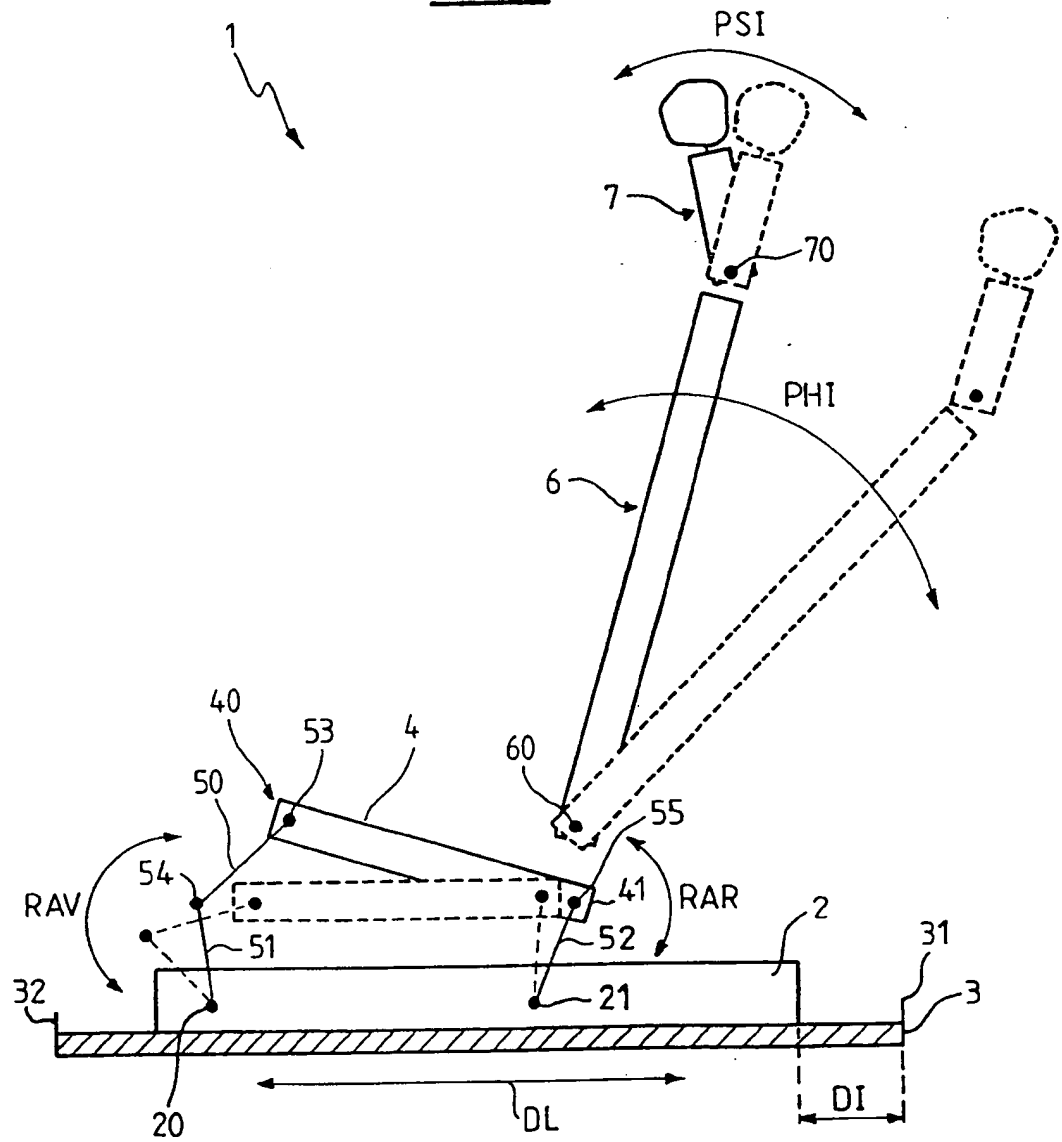
35           23. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 22,

caractérisé par le fait que les moyens de traitement sont aptes à mémoriser une configuration choisie de siège en réponse à l'actionnement manuel d'un organe de commande mémorisation (124), et par le fait qu'en réponse à l'actionnement manuel d'un organe de commande de rappel de mémorisation (125), les moyens de traitement commandent automatiquement les moyens d'actionnement concernés pour reconfigurer automatiquement le siège dans ladite configuration choisie et mémorisée.

24. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 23, prise en combinaison avec la revendication 19, caractérisé par le fait que les moyens de traitement bloquent toute action des moyens d'actionnement lors du démarrage du véhicule.

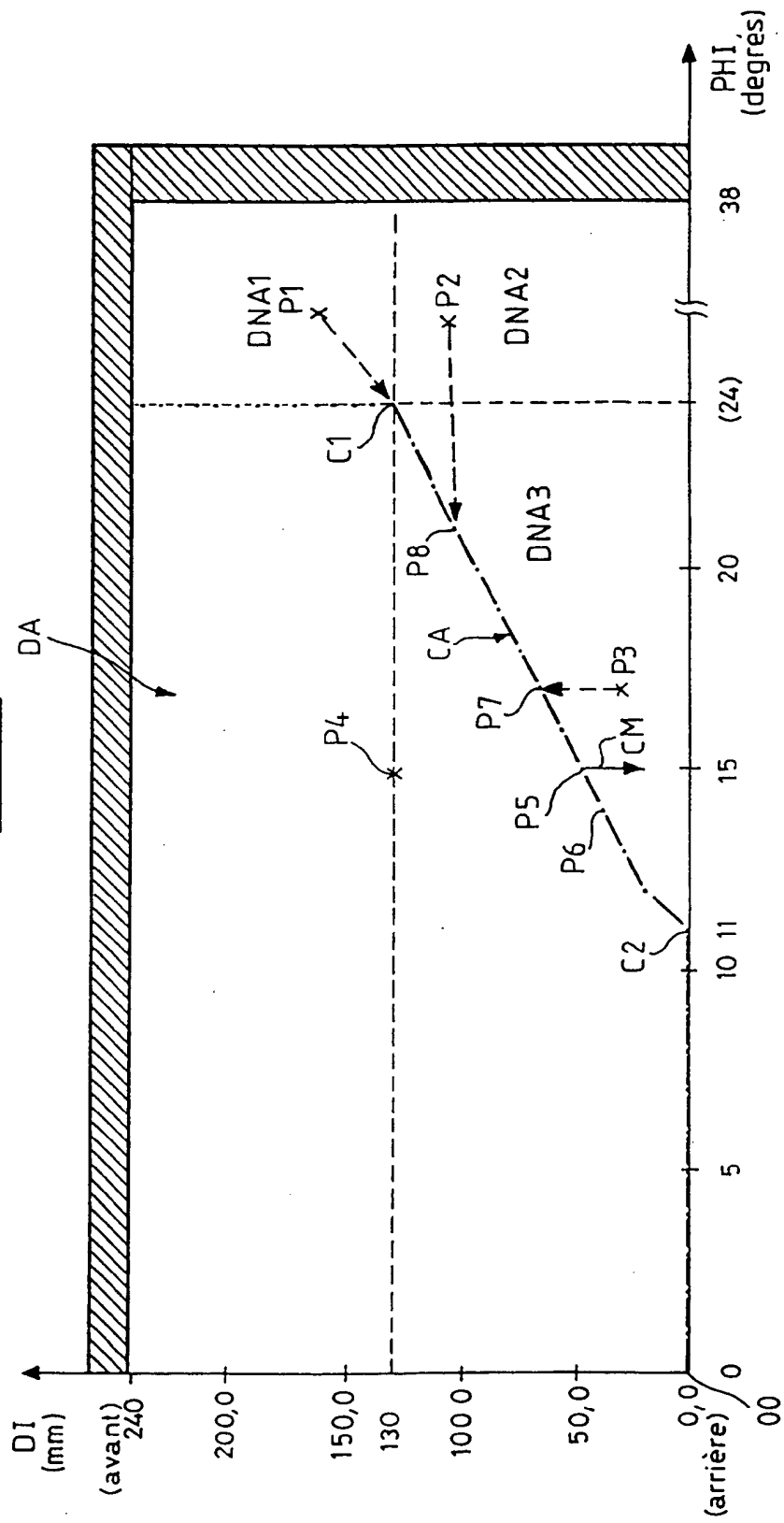
15

1/11

FIG\_1

2/11

FIG-2





3/11

FIG-3

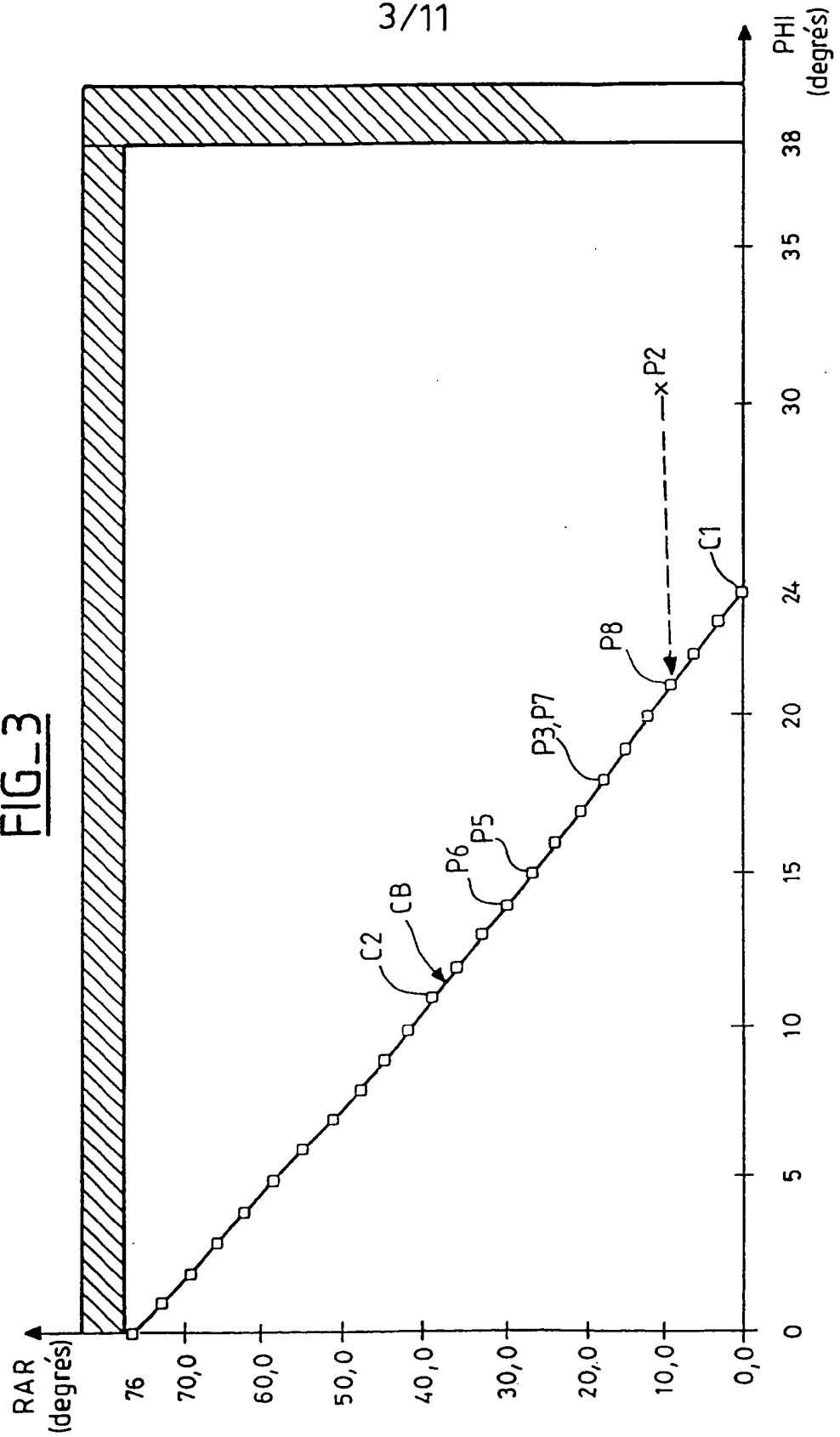
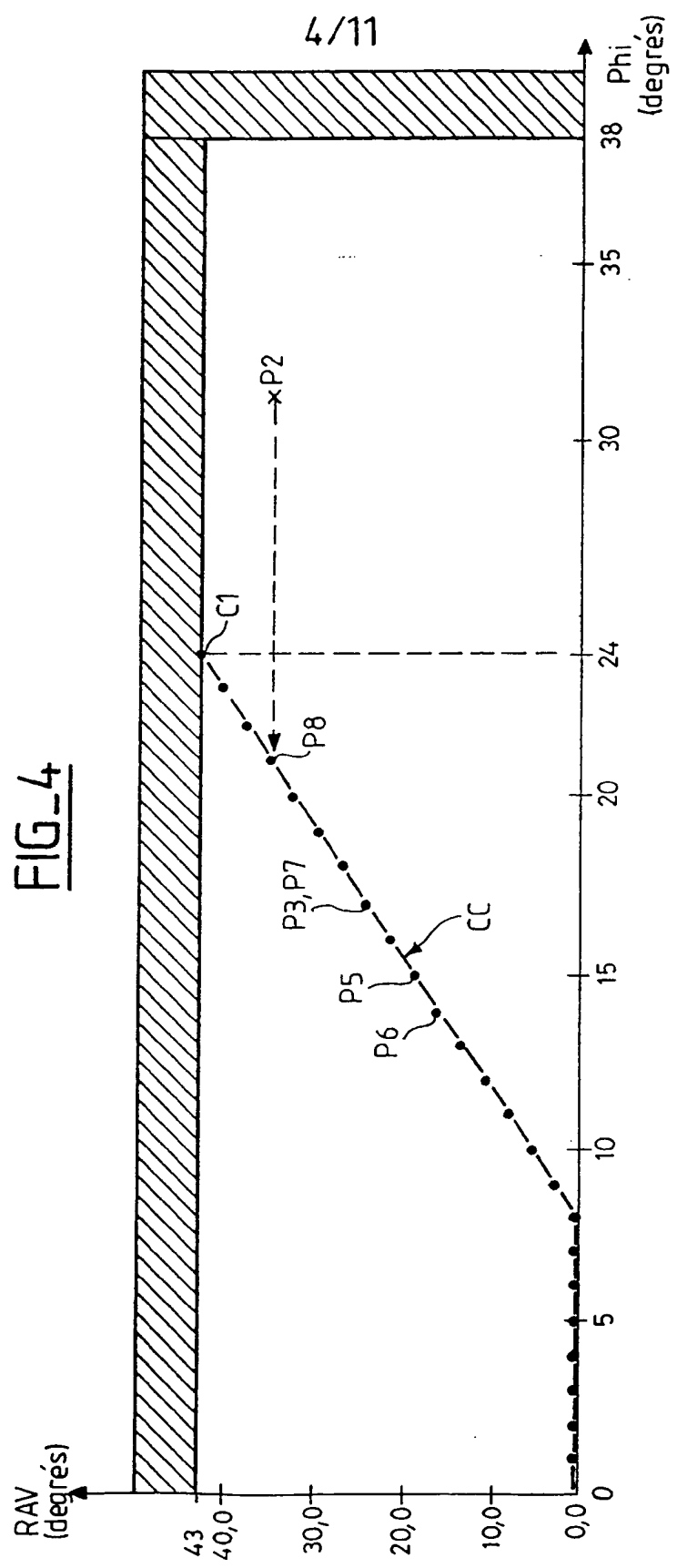
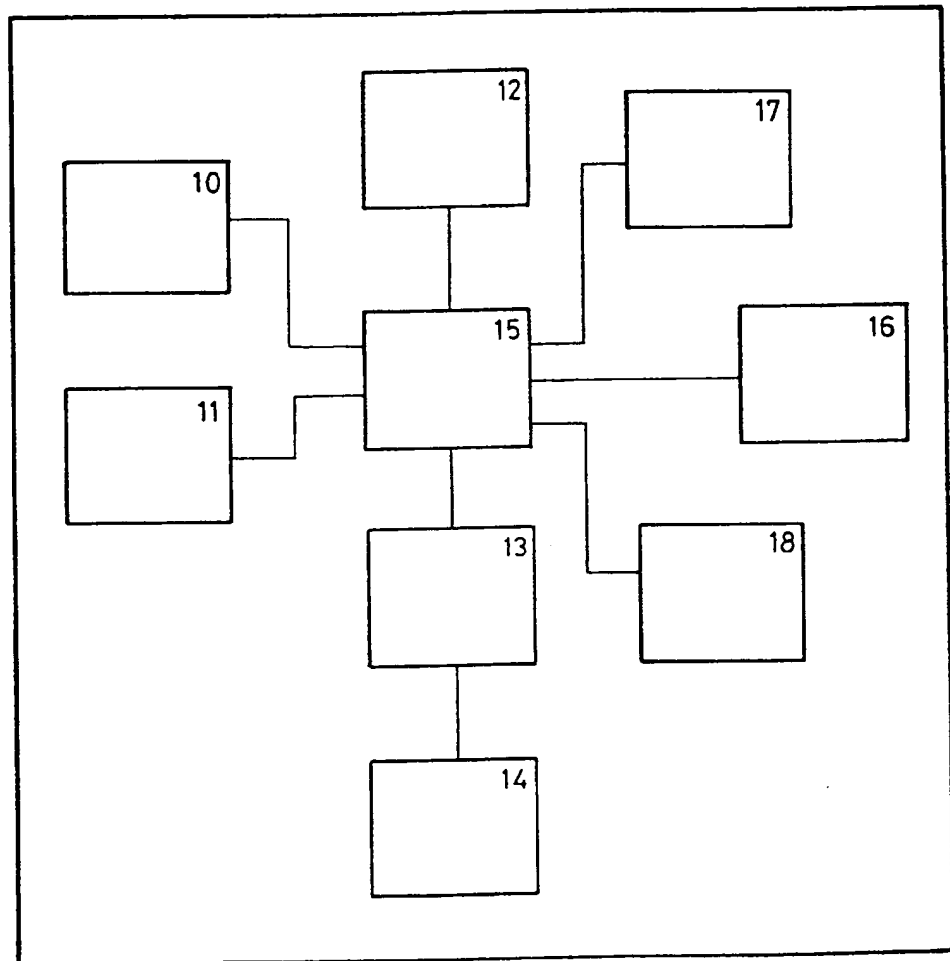


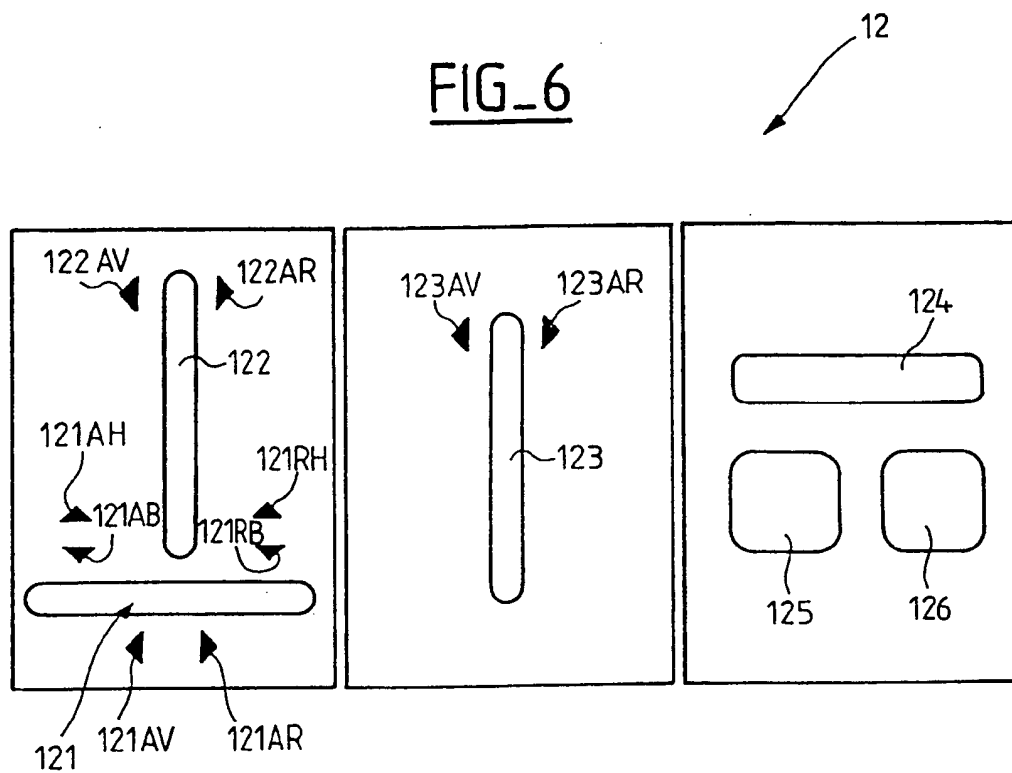
FIG-4



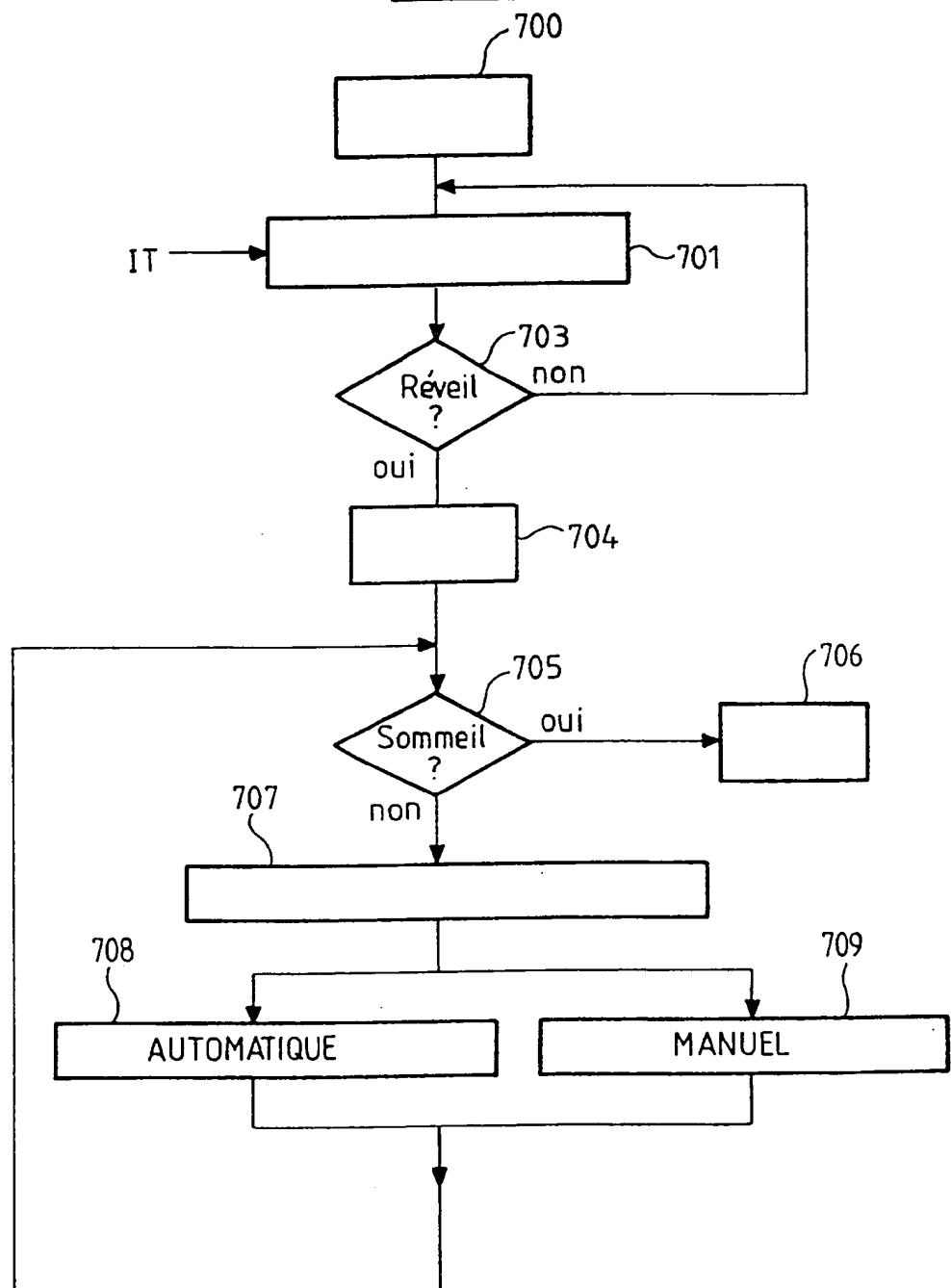
5/11

FIG\_5

6/11

FIG\_6

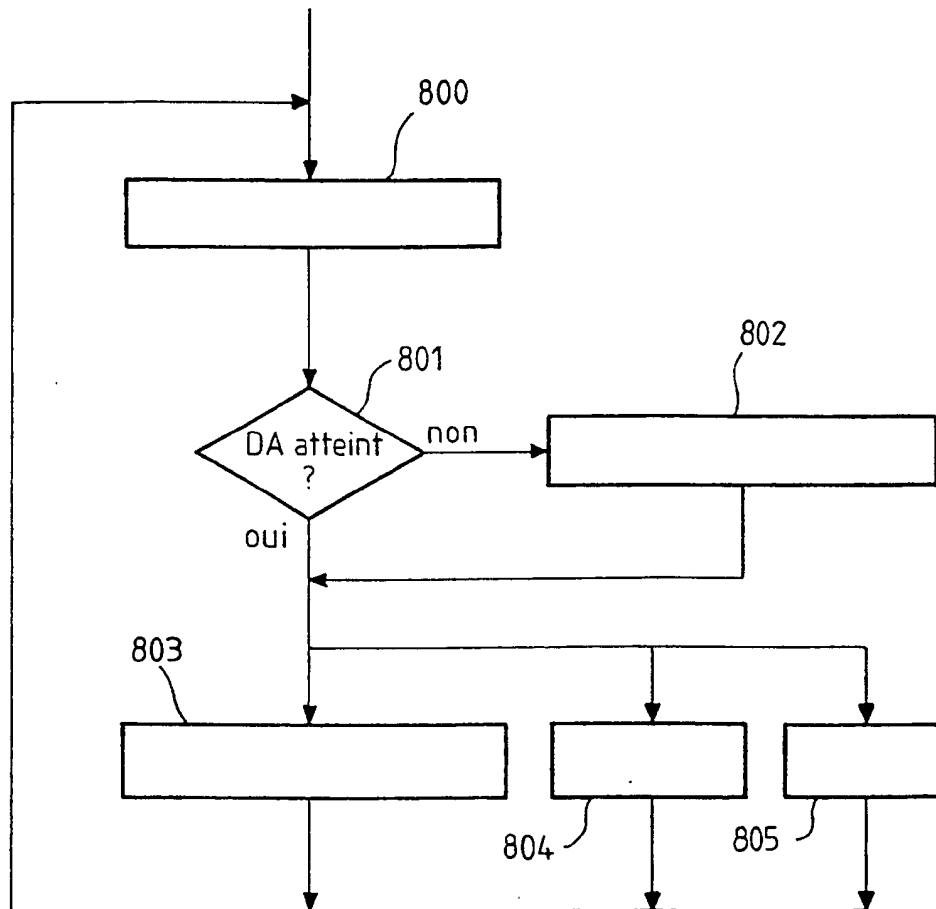
7/11

FIG\_7

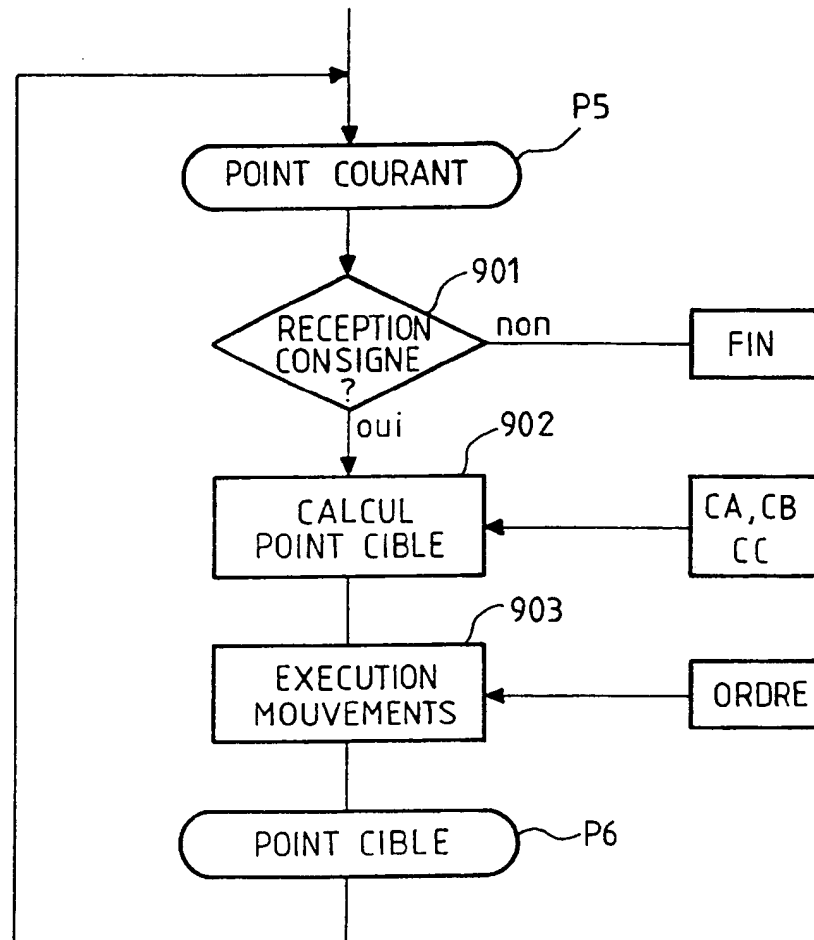
8/11

FIG\_8

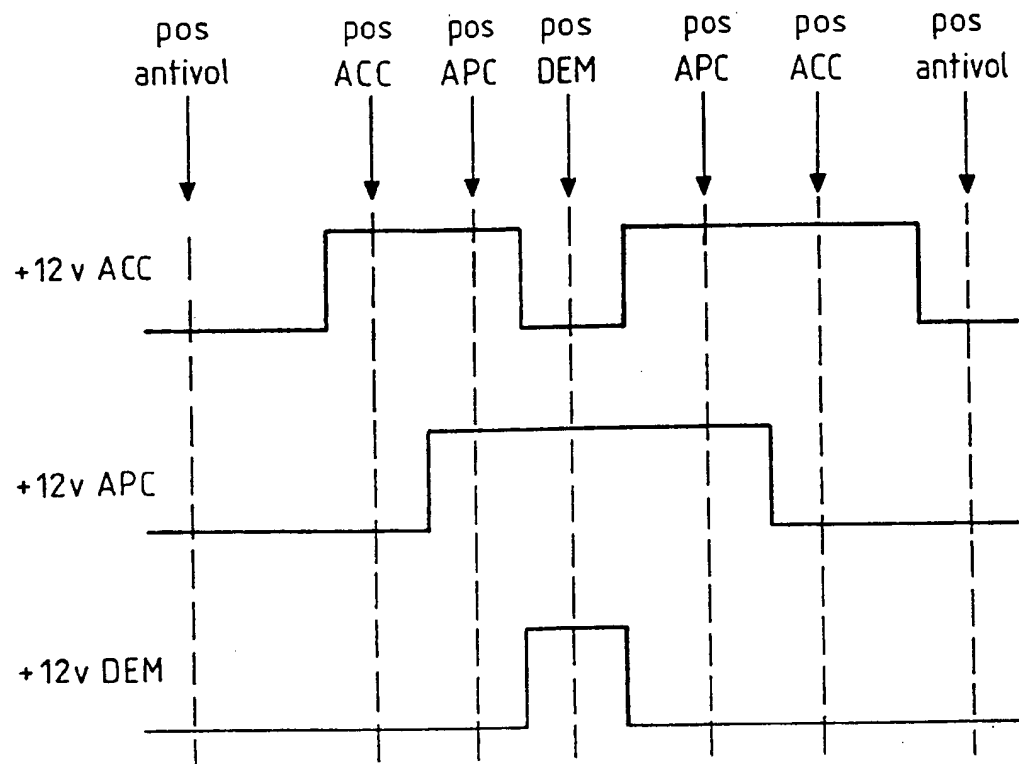
708



9/11

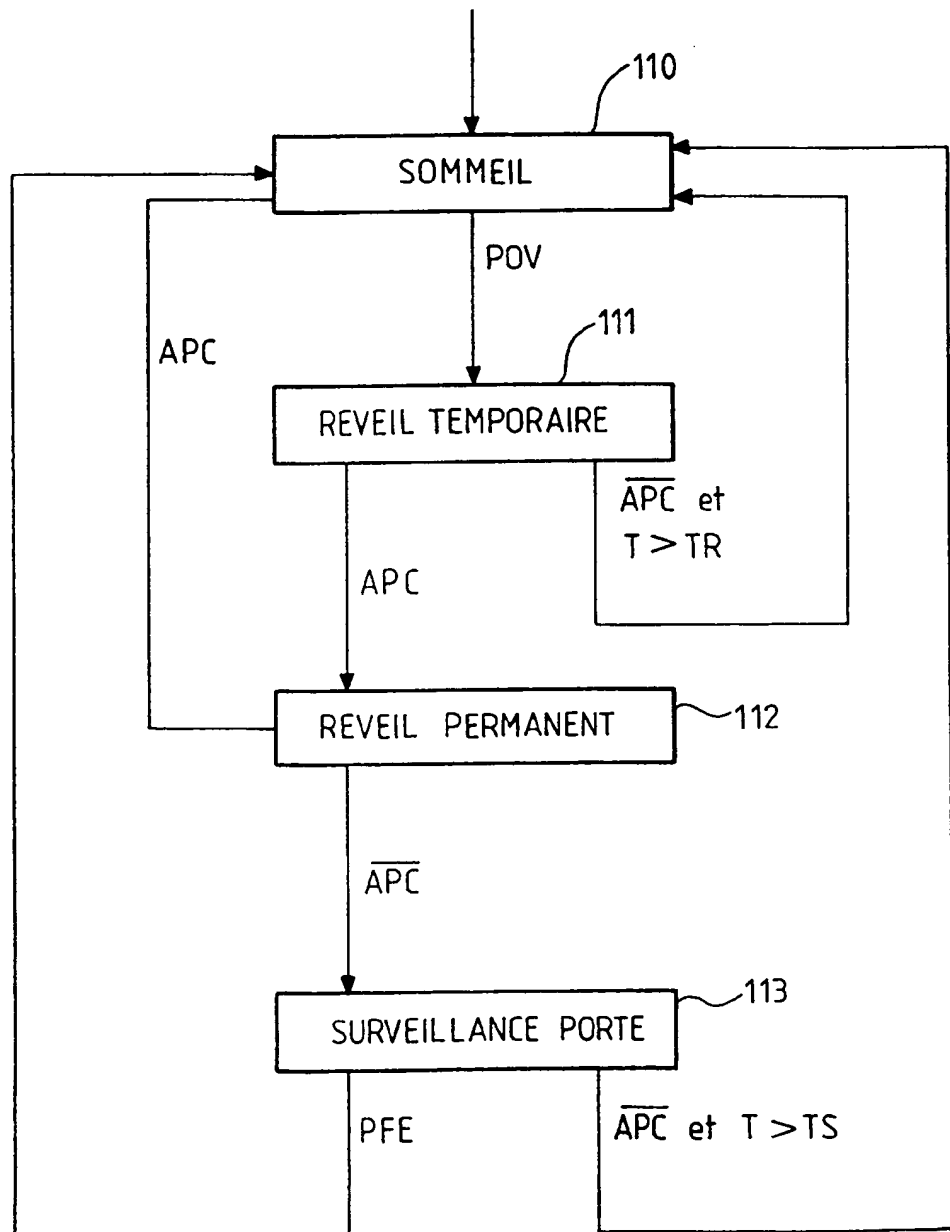
FIG\_9

10/11

FIG\_10



11/11

FIG\_11

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

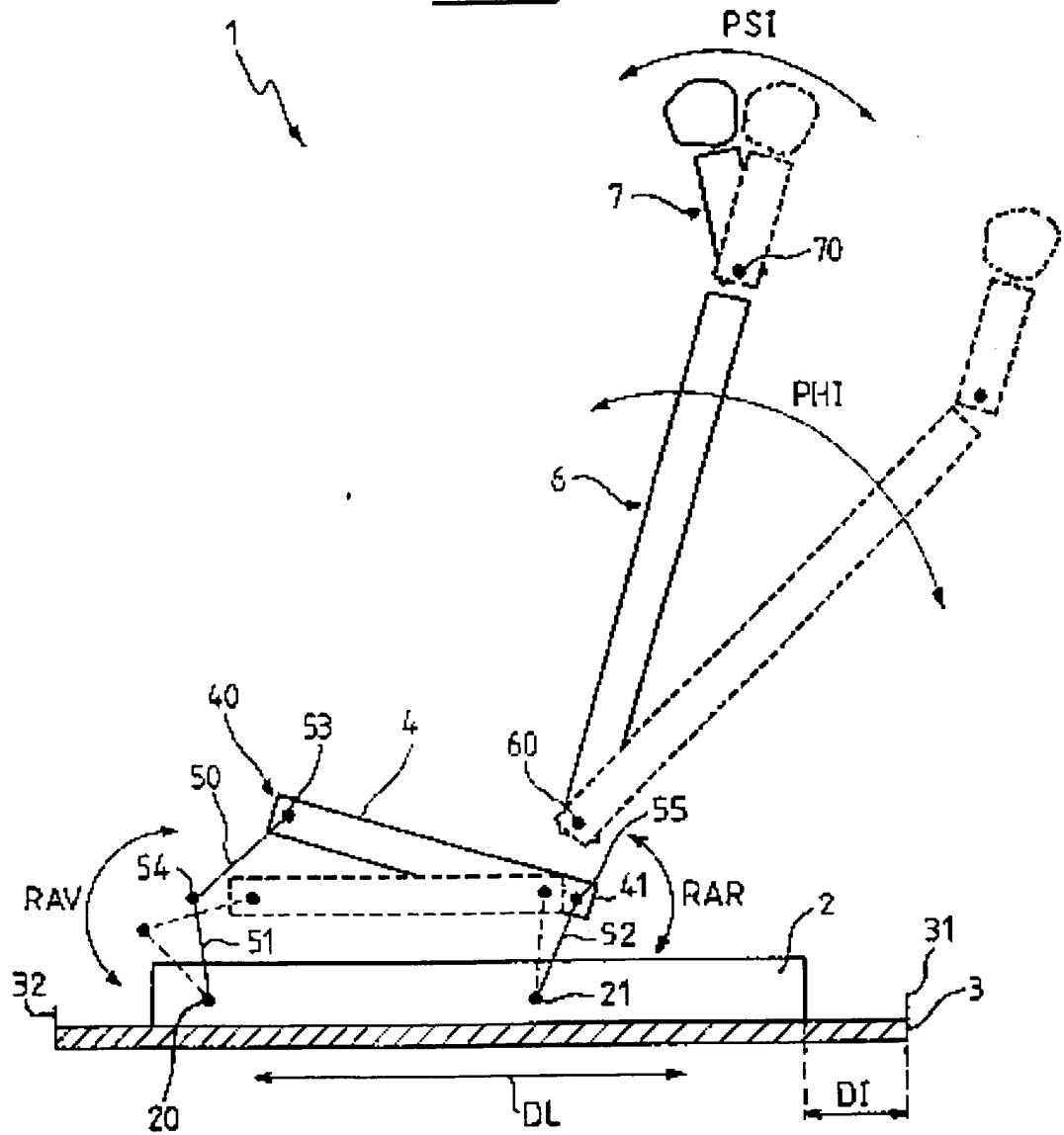
**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 515956  
FR 9508895

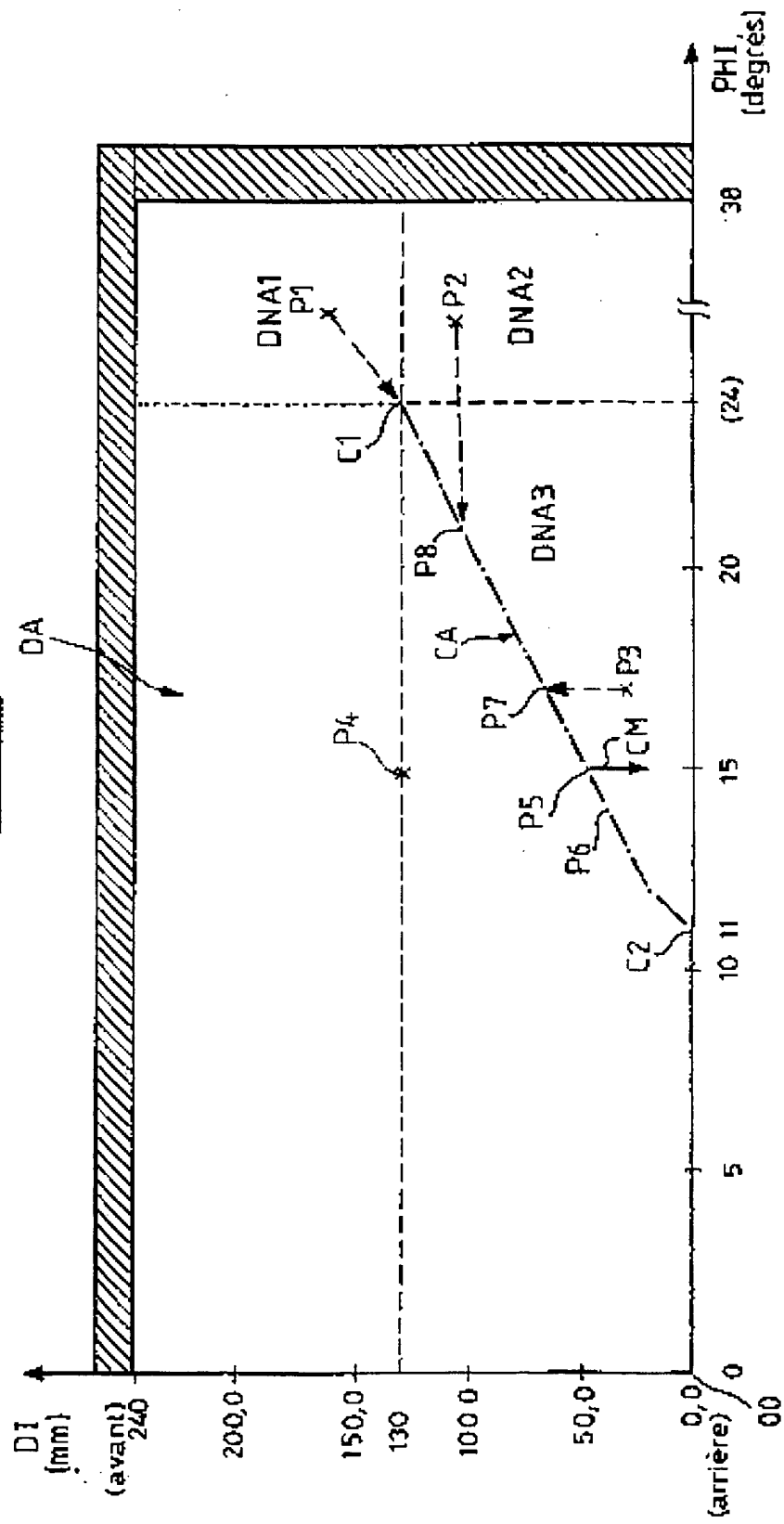
DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO-A-95 00356 (BERTRAND FAURE)	1,5,6, 10,13, 14,16,17
A	* le document en entier *	3,7,20
A	EP-A-0 538 656 (TOYODA JIDOSHA KK) * abrégé *	1,10,19, 24
A	EP-A-0 442 627 (CLIFFORD ELECTRONICS) * revendications 10,17 *	10,19,23
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
23 Avril 1996		Narminio, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

FIG\_1



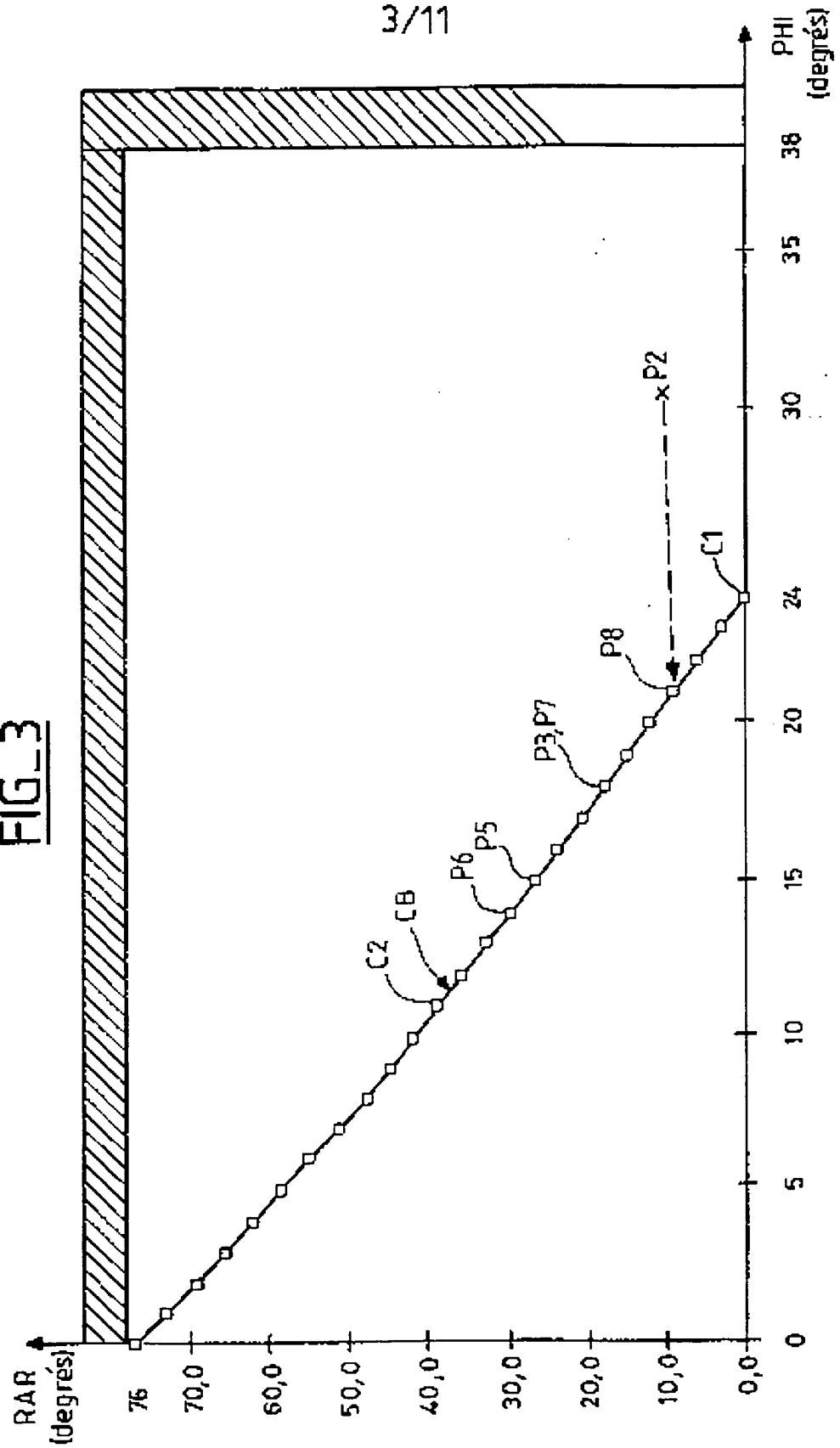
2/11

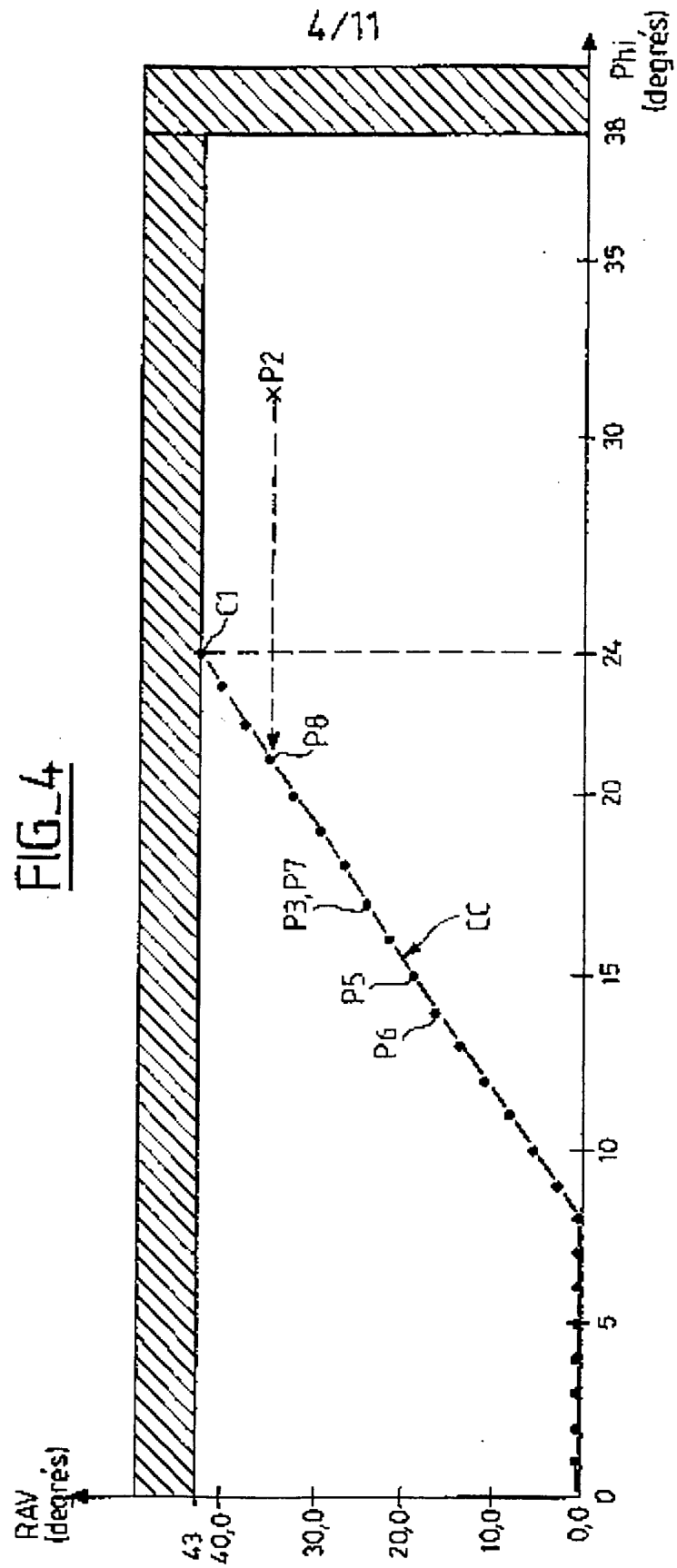
FIG-2



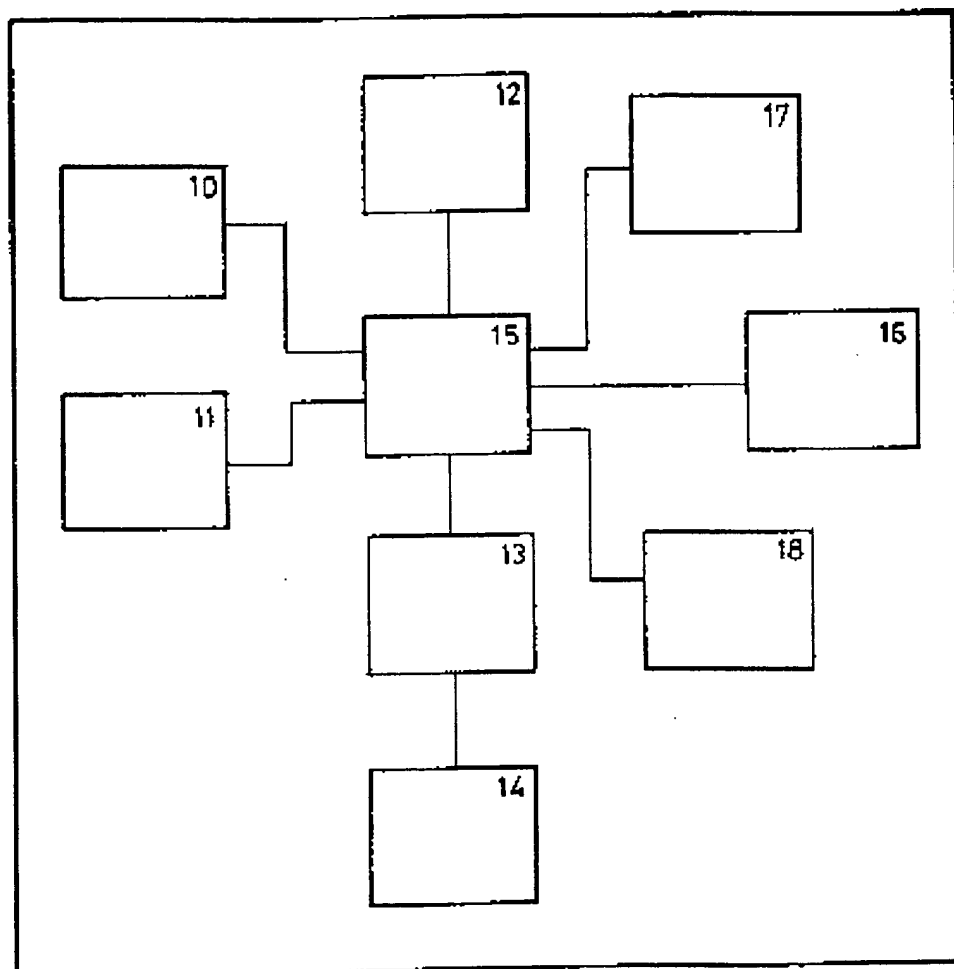
3/11

FIG. 3

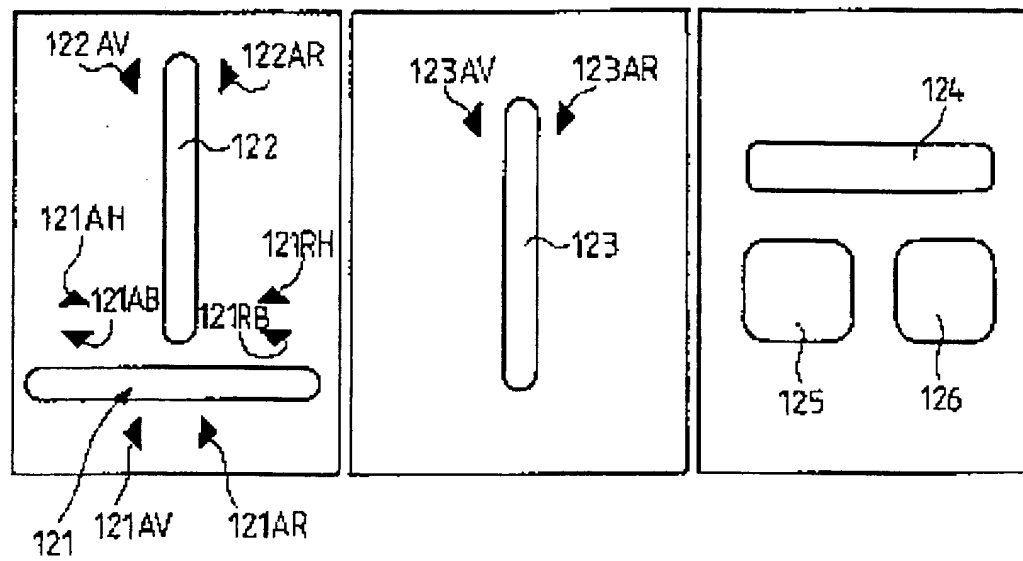
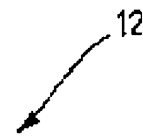




5/11

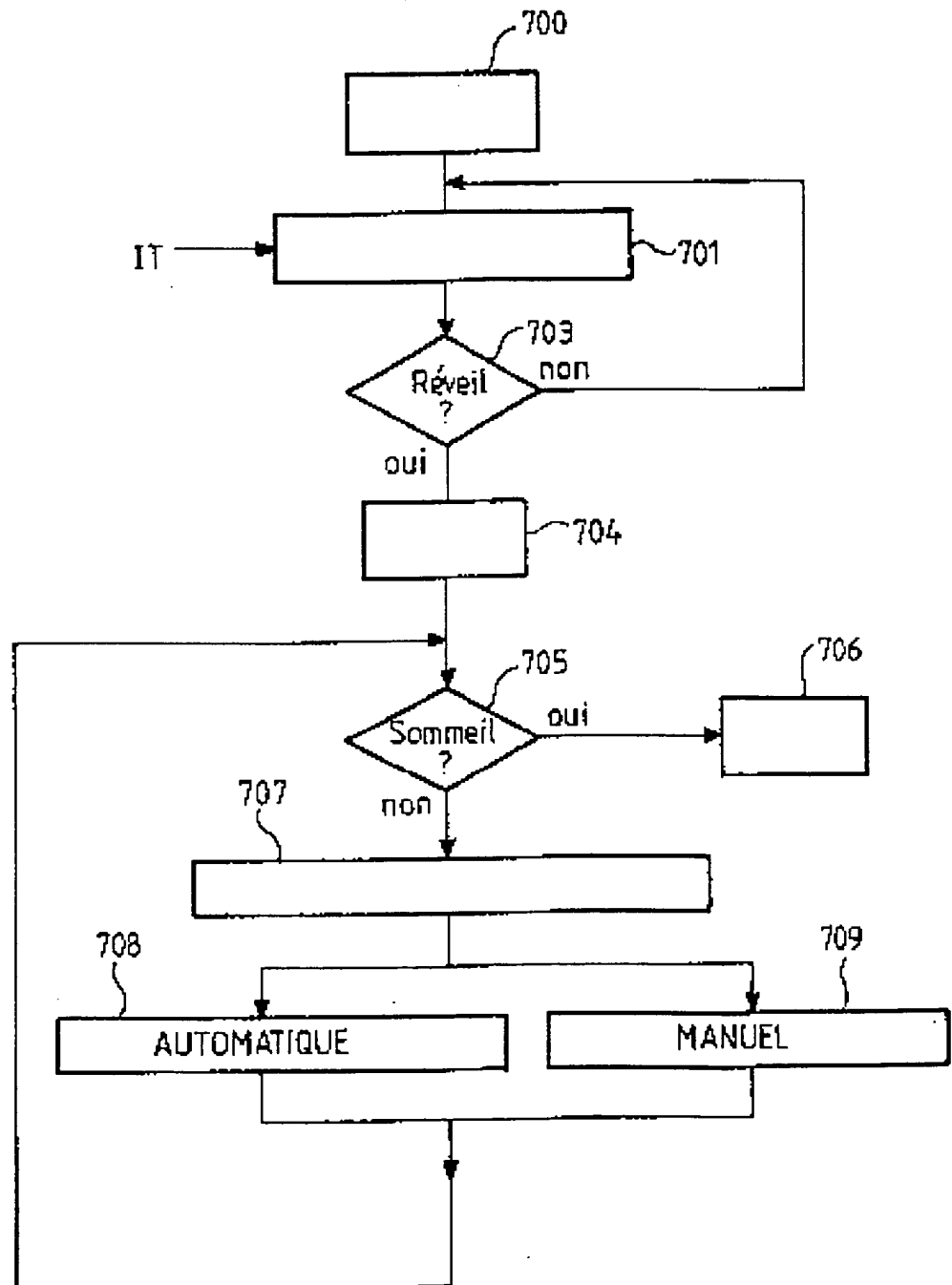
FIG. 5

6/11

FIG\_6



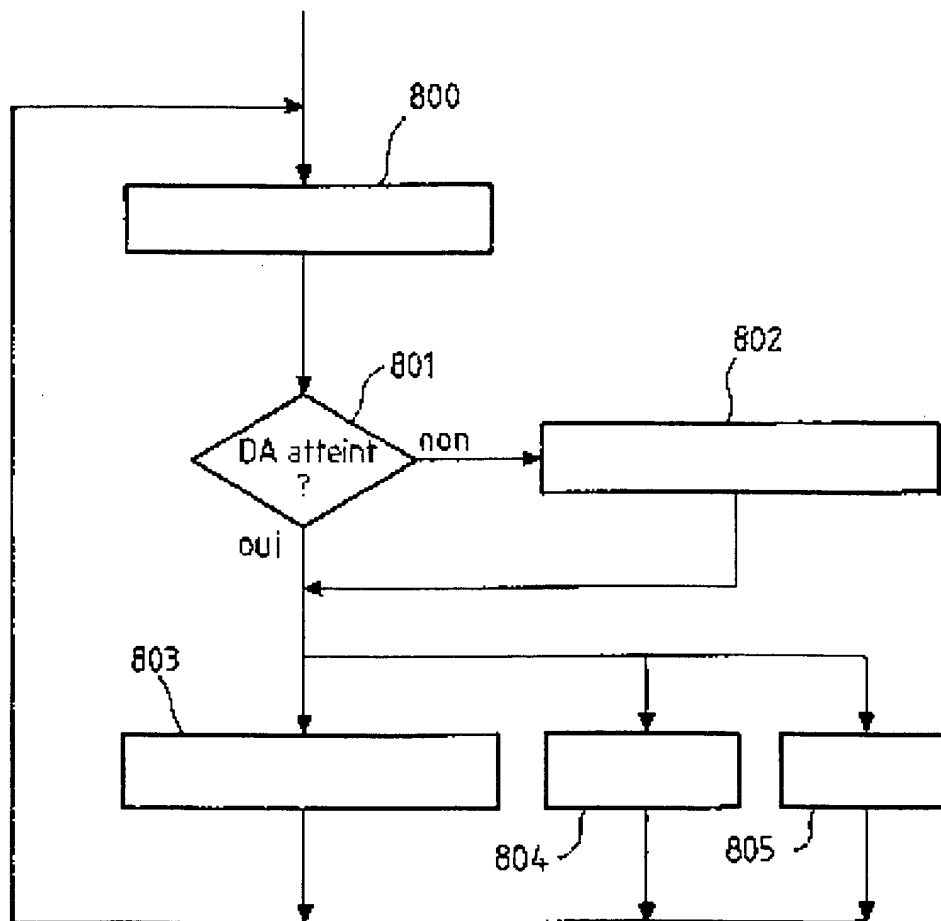
7/11

FIG. 7

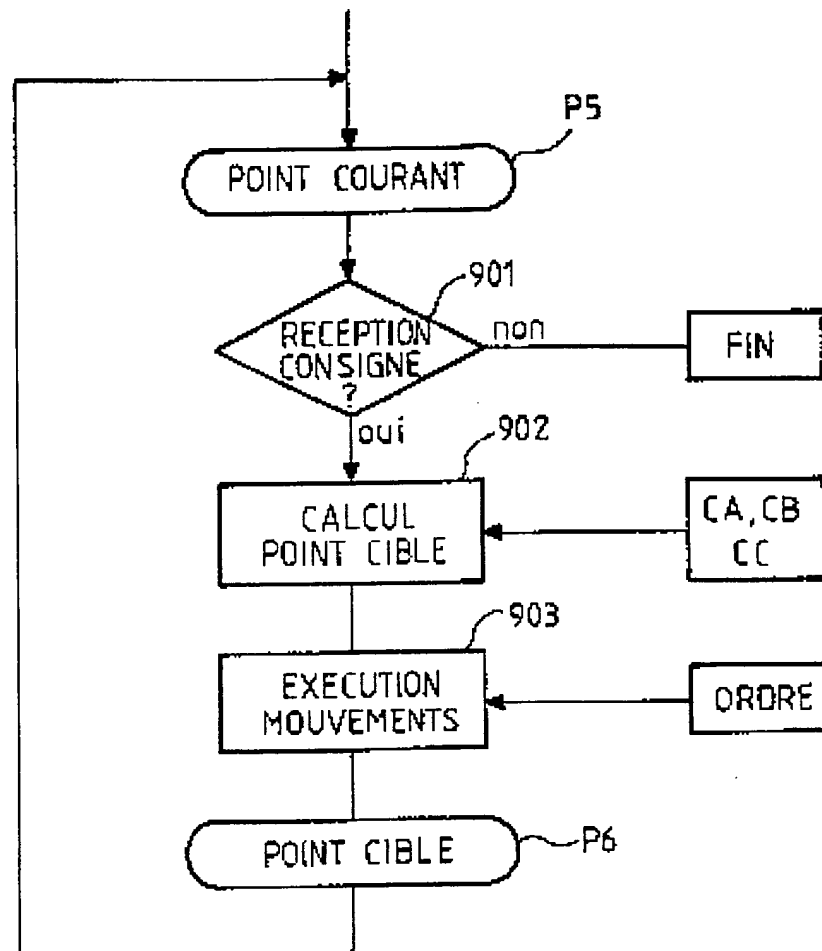
8/11

FIG. 8

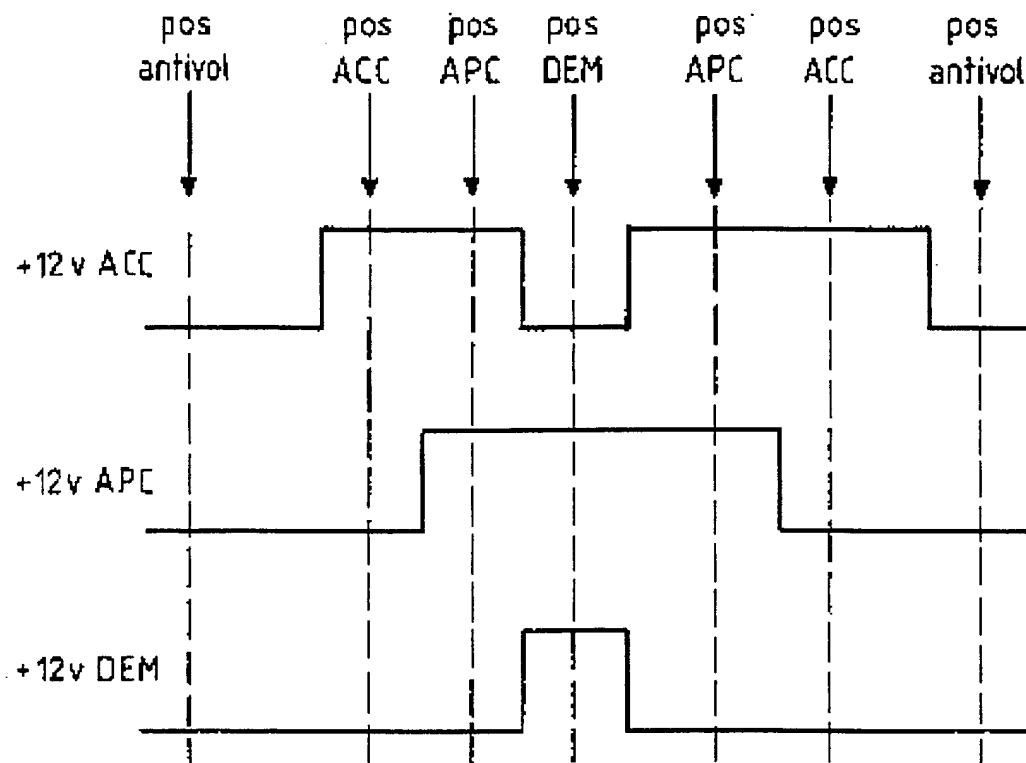
708



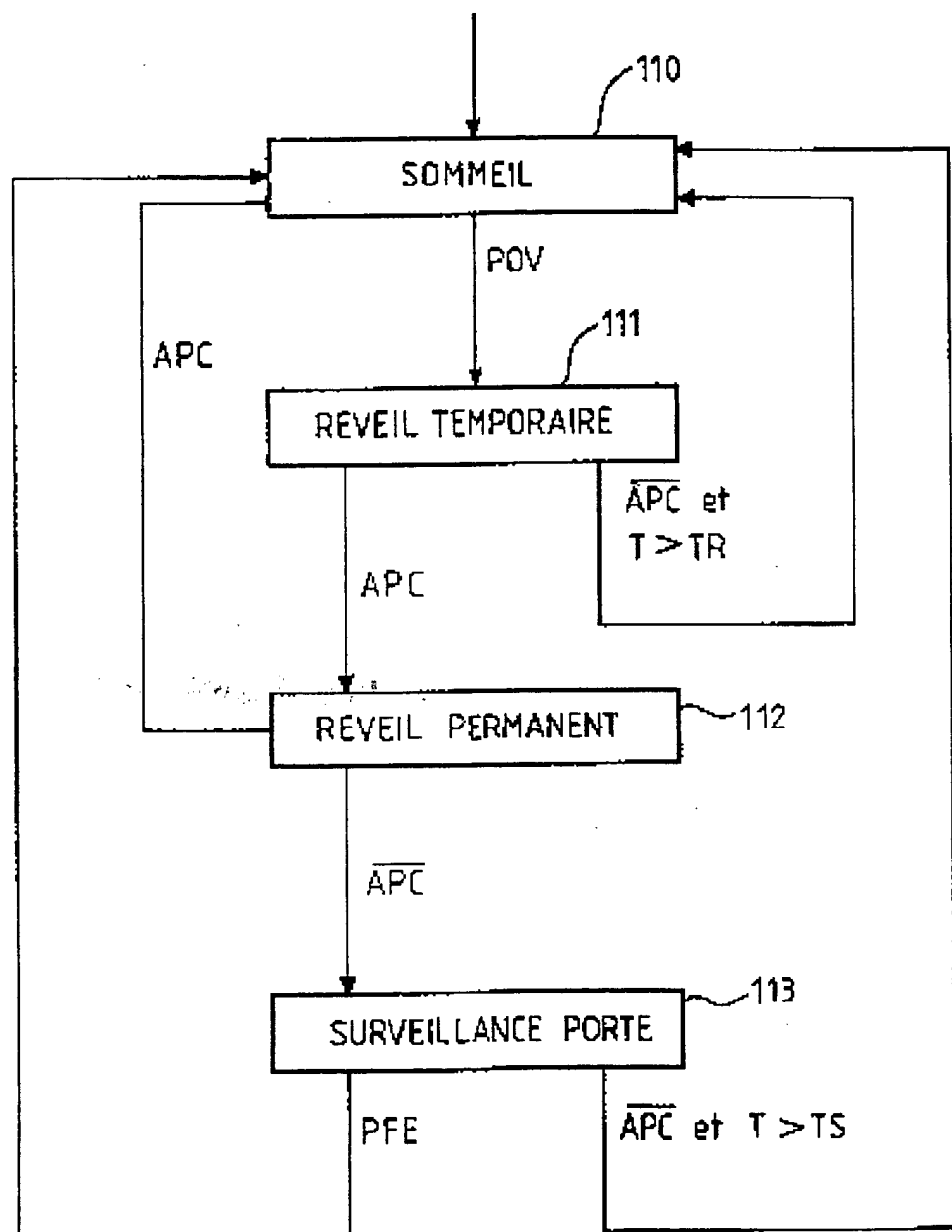
9/11

FIG\_9

10/11

FIG\_10

11/11

FIG\_11

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**